

Del Sig. Piero Bonzi Donatoli dal Sig. Mro ... Suo Cognato
N° 35


Thome Radus
1 2
3. 4
5. 6
7. 8
9
0
Superiorum Permisu

THOMISTICA
MATHESIS
VEL
PHILOSOPHICVM ANTELVCANVM.

F. Dominici Lionij Florentini Sacrę Theol. Magiſtri Ord: Prædicat: ſtudio congeſtum Orbiquè Literario dialectico ſtylo donatum.





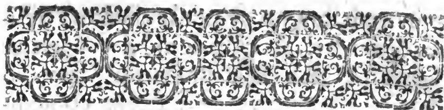




FLORENTIÆ

Ex noua Typographia ſub ſigno Stellæ. 1660.

Superiorum Permiſſu.



EMINENTISS. PRINCIPI

FLAVIO
CARD. CHISIO

Sanctiss. D. N. ALEXANDRI VII. Pont. Max. ex Fratre Nepoti.



Fr. Dominicus Lionius Ordinis Prædicatorum. F.



Vderent, & Noctuę in solem, ni prohiberentur á radijs. Humanissimę Stellę Tuę (Eminentissimę Princeps) debiles cuiusquè obtutus non deterrent, alliciunt. Dicant, & Artici Noctigenę qui te aliquando intuiti merito parem, & si dignitate minorem

minorem, tantum deinde reuisentes, Aquilas deuenere. Accidit & mihi; Degebam Senis pręsidens licèt immeritus Cęnobio Sancti Spiritus: vbi sępè sæpius contemplans Peripateticorum ingenia, radium è Diui Thomæ perenni scientiarum sole exhausisse omnem, solamquè ad methodum scholę accomodatam latère mathematum facultatem, huic Thomisticę Mathesi manus dedi, perpetuò adhùc lucem suspiraturæ ni Tua affulsisset Protectio. Aptè sidera Tua an maiestate, an doctrina lucidiora cum sole Thomistico. Non incomptè oculi tanto soli sueti ad stellas, vt alteri Mediceę, Thomistico debebantur, & Ghisię. Plaudet Angelicus Doctor discipuli affectui, nam sol perpetuò inter sidera quandoque in Leone qui deuoto animo studui, in angelica doctrina erudire intellectum: immó non tantum nomine Leo Tua firmatus à Robore: Aptè quidem, etenim quæ breue tempus absoluit ęternitatem mendicare nisi à quæreu

nequi-

nequiuerant: exqua homines fabulosos eduxit prisca ætas, Heroes nostra. Apollo Thomisticus qualis est Angelicus Doctor amat & quercus; dum Iupiter Chisius suas tanti facit & lauros. Forsitan Tibi Viro in maximis occupato non tanti superit otij vt mei memineris, at haud ignoro, his non grauari Chisiæ familiæ ad maxima Natum. Dignare (Eminentissime Princeps) Opusculum hoc minimum, dummodo non ponderetur affectus, non attendatur obsequium. Vt què cætera omittam, Tibi debetur mathematum hęc descriptio mathematicorum disertissime: Tibi debetur, quia docet quod in Te vno didicit prudentia Tua dictante, Vniuersi comprehensionem. Tibi inquam debetur, quia Senis conceptum, nec mireris monstruosum, nam Sapientia diuina cuius est mortalium mentes dirigere, eo tempore, in Fabio sibi excidens Alexandrum Septimum in Patruo Tuo Sanctissimo Pontifice totum erat. Accipe, & aspice,

labores

labores namque Solis ſpectantur á ſtellis, quas ſpero ni ſoles euaſuras á mundi anguſtijs prohibitas, ſoli ſaltim aliquando ſucceſſuras. Vale. Florentię ex Conuentu S. Marçi die 8. Iunij 1660.



AD LECTOREM.



AEC ſunt quæ ad typos ſtimularunt, debitum erga Doctorem Angelicum, ſuaſio amicorum, & publica vtilitas. Vtinam omnibus ſatisfaciam ſicut omnibus ſtudui. AEgrè tuli quoſdam tantæ temeritatis, vt Diuum Thomam in omnibus ſcriptoribus diligentiſsimè verſatum, in mathematicis dicerent minus eruditum. Zelus domus meæ comedit me, coegitquè declinare aliquantulum à ſtudijs Theologicis cupidus vt omnes de Theologorum Magiſtro rectè ſentirent. Studio creuit apud me opus ſed magis occupauit ſtupor, quotidiè experiens profunditatem Sancti Doctoris. Quapropter hæc principia ad methodum ſcholaſticam redacta in lucem dedi, cætera quoquè dabuntur, ſi his non grauaberis. Opus quodcumque illud ſit te appellat Iudicem, ſi te beneuolum inueniet, grates rependet, ſe tibi & ſua dicando; ſin minus, non erit nouum: qui in publicum procedit, periculis ſe exponit. Do quæ collegi, ſi placent tua ſunt; ſi diſplicent, alijs permitte forſitan placitura. Tantum ſtudui, vt prodeſſem, ſi profeceris legendo, aſſecutus ſum quod optabam. Totus fui enitendo, vt ſplendorem Sancto Thomæ ni ſtudijs adderem meis; alij ſaltem ne ſubſtrahant ſuis. Nihil à te peto, alijs gloriam deſidero non mihi, dummodo incrementum admittat, qui ſummæ potitur Sanctiſsimus Præceptor, quem præcor omnibus aperire intellectum. Vale.

INDEX

Quæstionum, & Articulorum Primę partis huius operis.

QVÆSTIO PRIMA

De An sit Mathematicæ Disciplinæ.

Articulus I.

QVÆSTIO SECVNDA.

De Obiecto Mathematicæ.

QVÆSTIO TERTIA

De qualitate Mathematicæ Disciplinæ.

QVÆSTIO QVARTA.

De comparatione Scientiæ Mathematicæ in ordine ad alias Scientias.

 perfectione

QVÆSTIO QVINTA.

De diuisione Mathematicæ Disciplinæ.

INDEX
Quæstionum, & Articulorum Secundę Partis.

QVÆSTIO PRIMA.

De quidditate Arithmeticæ

Articulus I.

QVÆSTIO SECVNDA.

De Natura, & Essentia Geometrię.

Ex ordine Reuerendiss. P. Generalis Ordinis nostri, vidi opus cui titulus est Thomistica Mathesis compositum ab Ad. Reu. P. F. Dominico Liono in quo cum nil fidei aut bonis moribus contrarium repererim imo in omnibus multiplicem eruditionem, illam præcipuè, quæ ex Aristotele & S. Thoma in hac materia de promi potest continere, dignum ideo esse censeo vt typis mandetur.
Dat. Romæ in Conu. Mineruæ 12. Kalendas Maij, Anno 1655.

Fr. Hyacinthus Libellus, Ord. Prædicat. Magistr.

Ex commissione Reuerendiss. Patris F. Io: Baptistę de Marinis Generalis Magistri, Ordinis Prædicat. vidi librum inscriptum Thomastica Mathesis, vel Philosophicum Antelucanum auctore Ad. R. P. F. Dominico Lionio Florentino ordinis Prædicat. Theologiæ professore, & quia nihil reperi fidei, aut bonis moribus repugnans, ideo typis posse mandari censeo. Romę in Conu. S. Mariæ sup. Mineruam, die 17. Iunij 1655.

Fr. Hyacinthus Pandulphus Magist.

Nos F. Ioannes Baptista de Marinis Sacræ Theologiæ Professor, Ordinis Prædicatorum humilis Magister Generalis, & Seruus.
Cum librum, cui titulus est, Thomistica Mathesis à R. P. Mag. F. Dominico Lioni Florentino Prouinciæ nostrę Romanę composita, aliquot nostri Ordinis Theologi, quibus id commissum est, recognouerint, ac in lucẽ edi posse probauerint, quantũ in Nobis est facultatẽ concedimus, vt typis mandetur, seruatis tamen omnibus, quæ iuxta decretum Sacri Conc. Trident. & nostrarum Constitutionũ, ac Capitulorum generalium dispositionem, sunt seruanda. In quorum fidem his sigillo nostro munitis, manu propria subscripsimus. Datum Romæ in Conu. nostro S. Mariæ super Mineruam, die 19. Iunij 1655.

F. IO: BAPTISTA DE MARINIS.

Mag. Ordinis.

Loco † *Sigilli* *Reg. fol. 70.*

F. Hieronymus Victorius Mag. & Socius.
P. Mag.

P. Magister Petracci, Ordinis Vallis Vmbrosæ videat, & referat an in hoc opere sit aliquid quod fidei Catholicæ, vel bonis moribus repugnet. 8. Octobris 1659.

Vinc. de Bardis Vicar. Gener. Florent.

Illustris. ac Reuerendiss. Domine.

Ex vngue Leonem didici, cum attente opus Dominici Leoni ex Illustrissima Prędicat. familia perlegerim. Hic in Opere suo Mathematico Angelicam, D. Thomæ secutus Doctrinam, assertiones omnes fidei Orthodoxæ consonas nō præstare nequiuit; Ideo vt prælo subijciatur opus hoc studiosis omnibus tam perutile, quam libentissimè dignum censeo: In nostra Abbatia Santiss. Trinitatis Florentiæ. Die 12. Octobris 1659.

Ego. D. Tiberius Petracci Florent. Monachus Vallombr. S. T. D. manu propr.

Stante supradicta relatione, imprimatur seruatis seruādis 13. Septēbris 1659. *Vinc. de Bardi Vic. Gen. Florent.*

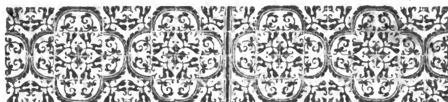
P. Mag. Sebastianus de Torillatijs Carmelitanus Congreg. Mantuanæ Consultor S. Officij videat an in hoc opere intitulato Thomistica Mathesis, &c. reperiatur aliquid ortodoxæ fidei, ac bonis moribus dissonum, & referat. Die 15. Octobris 1659.

Fr. Angelus Octauianus de Populo S. Officij Florentiæ Cancell. de mand.

Ego Fr. Sebastianus Torillazzius Congregationis Mantuanæ, Ordinis Carmelitarum, Sacr. Theolog. Magist. & Doct. nec nō Sac. Inquis. Florent. Consultor ex commissione mihi facta à Reuerendiss. D. meo, P. Inquisitore hęreticæ prauitatis attente legi hunc librum, cuius titulus est Thomistica Mathesis Adm. Reu. P. Dominici Leonij Ord. Prædic. & in eo nihil inueni quod sit contra nostram Catholicam fidem, aut contra bonos mores; neque contra Principes, sed inueni eum maximè eruditum: Et in eo mihi videtur adimpletum illud Problema Sansonis. Iudic. cap. 14. de forti (idest Leone) egressa est dulcedo; ita & de isto Leone egressa est dulcedo, & suauitas Mathematica.

Ita Ego Fr. Sebastianus supradictus manu propria, in Conuentu nostro S. Mariæ Maioris Flor. die 27. Octobris 1659.

R. D. Ioseph



PRIMA PARS OPERIS.

De Scientijs Mathematicis quantum ad communem ipſarum rationem.



QVÆSTIO I.

De An ſit Mathematicæ Diſciplinæ.

T vt intẽtio noſtra ſub aliquibus certis limitibus comprehẽdatur, neceſſarium eſt primò inueſtigare, An eſt Mathematicarum diſciplinarum: Quia quæſtio An eſt cæteras quæſtiones, quę poſſunt fieri de aliquo ſubiecto præcedere debet. Circa hoc quærenda ſunt quatuor. Primò: Qualis ſit ſignificatio nominis Mathematicæ. Secundò: Vtrum dentur Mathematicæ Diſciplinæ. Tertiò: Quis earum Auctor. Quartò: Quis earum ortus.

ARTICVLVS I.

Mathematicæ Diſciplinæ cur ſic dictæ ſunt.

QVoniam nomina ſunt rebus impoſita vt earum rationes ſignificent, ideò quæſtio quid nominis cum ad an eſt pertineat quaſcunquè alias quæſtiones præuenire debet, ne ſcilicet fruſtra quæramus ignorando prorſus quid per nomina indagamus. A quæſtione ergo quid nominis exordiendum eſt opus noſtrum Mathematicum, vt ipſius nominis cognita ſignificatione, de exiſtentia, naturaquè rei ſignificatæ per tale nomen poſtea inquiramus.

Et quia ſignificatio nominis, alia eſt à quo nomen eſt impoſitum, & alia ad quod ſignificandum eſt translatum, inquit Sanctus Thomas p. p. q. 13. art. 2. ad ſecundum; hìc ſolum inueſtigamus ethimologiam huius nominis Mathematica, quod, vt communiter vertitur à dictione græca Matheſis, vel Mathema ſignificat diſciplinam, ſeu doctrinam, & huius periti Mathematici dicuntur, & qui Geometriam, Muſicam, Arithmeticam, & Aſtronomiã callent.

Quare verò hæ artes inter reliquas omnes nomen diſciplinæ, vel doctrinæ ſolæ ſint adeptæ diuerſimodè ſentiunt Auctores, atquè diuerſas adducunt rationes. Pythagorei, & Platonici exiſtimantes Animas rationales certo quodam, ac determinato numero contineri, eaſquè de corpore in corpus migrare (quod tamen Chriſtianæ Fidei omnino repugnat) dicunt eas nomen doctrinæ, ſiuè Diſciplinæ obtinere, quod maximè ex ipſis nanciſcamur recordationem, & reminiſcentiam illius ſcientiæ, qua Anima noſtra, antequam corpus informaret, erat prædita.

Quod quidem facili, ac domeſtico quodam exemplo comprobare nititur Plato in Dialogo, qui Menon inſcribitur, vbi Socratem introducit puſionem quemdam interrogantem Geometrica quædam

dam

dam de quadrati dimenſione, ad quæ licet apprimè reſponderit vt Puer, gradatim tamẽ aſcendẽs, eò deductus eſt, vt reſponderit id, quod tandem dicturus fuiſſet, ſi diutiſſimè perdidiciſſet Geometriam.

Non nulli aſſerunt has artes præ cæteris, nomen Diſciplinæ, & Doctrinæ ſibi vẽdicare, eò quia ſolæ modum, rationemquè ſcientiæ retineant. Procedunt enim ſemper ex præcognitis quibuſdam principijs ad cõcluſiones demonſtrandas, quod proprium eſt munus, atquè officium doctrinæ, ſiuè diſciplinæ, vt & Ariſtoteles primo Poſteriorũ teſtatur; nequè vnquam aliquid non probatum aſſumunt Mathematici, ſed quandocũquè aliquid docere volunt, ſi quid ad eam rem pertinet eorum, quæ antea docuerunt, id ſumunt pro conceſſo, & probato; illud verò modo explicant, de quo ante nihil ſcriptum eſt. Quod quidem alias artes, & diſciplinas non ſemper obſeruare videmus, cum plerumque in confirmationem eorum, quæ oſtendere volunt, ea, quæ non dum ſunt explicata, in demonſtrationem adducant. Hanc rationem adducunt Clauius in Commentarijs in libros Euclidis, & Magiſter noſter Ignatius Dantes in ſuis tabulis, de ſcientia Mathematica.

Alijs autem placet, ideò Mathematicam præ cæteris nomen doctrinæ, & diſciplinæ mereri, quia diſciplinat, atquè reſtringit hominem ſẽper ad vnam partem ſuppoſiti, ſcilicet vt vnum tantum teneat, quod demõſtratiuè probatur: ob hoc etiam apud Philoſophum vocatur ſcientia domatrix, quia ſcilicet, hac domantur arrogantes, & ſuperbi, dum ea quæ à Mathematicis dicuntur illi per figuram oculis ſubiectam, contemplantur.



ASSERTIO.

Verosimilius est Mathematicas disciplinas dici tales, quia firmissimis, ac certioribus demōstrationibus, quam aliæ sciētiæ semper probant, & constant.

NOstrum assertum facilè ostenditur, & in primis: Si Mathematicæ debent dici tales, videlicet Disciplinæ, per aliquid proprium sibi cōueniens, ac speciale debent dici; Atqui huiusmodi non potest esse, nisi quia semper demonstrationibus innituntur, atquè certioribus quam aliæ scientiæ procedant; igitur ob hoc solum, & non aliūdè nomen doctrinæ, & disciplinæ promerentur. Maior propositio est perspicua; nam si speciale, & particulare nomen sibi vendicant, ab aliqua speciali, ac particulari ratione desumere debent. Consequentia quoquè euidens est. Minor verò probatur; quia speciale, atquè particulare est in Mathematicis procedere ex firmissimis rationibus, demonstrationibus, & certioribus, vt inquit Sanctus Præceptor 6. Met. lect. 1. & primo Post. l. 1. ergo si ab aliqua speciali, ac particulari ratione nominantur doctrina, vel disciplina, non certè ab alia, quam ab assignata.

Hoc antecedens quantum ad illam partem de certitudine, & quantum ad hoc quod sit speciale in Mathematicis, elucidabitur inferius. In præsenti tanquam certum supponimus: Etenim scientia Mathematica de quibus suscipit demonstrationes, vel rationes taliter confirmat, vt sine dubitatione gignat scientiam in auditoris animo, quod alijs scientijs vix tribuere possumus, cum in eis sæpè numero intellectus multitudine opinionum, ac sententiarum varietate, in veritate conclusionum iudicanda suspensus hæreat, atquè incertus. Huius rei fidem apertè faciunt tot Peripateticorū sectæ (vt alios interim Philosophos silentio inuoluam) quæ ab Aristotele veluti rami è trunco aliquo exortæ, adeò inter se, & non num-

numquam à fonte ipso Aristotele dissident, vt prorsus ignores quid nam sibi velit Aristoteles, num de nominibus, an potius de rebus disputationẽ instituat. Hinc fit, vt pars interpretes Græcos, pars Latinos, alij Arabes, alij Nominales, alij deniq; reales, quos vocant (qui omnes tamen Peripateticos se esse glorientur) tanquam ductores sequantur. Quod quam longè à Mathematicis demõstrationibus absit, neminem latere existimo: theoremata enim Euclidis, cęterorumquè Mathematicorum eandem hodie, quam ante tot annos, in scholis retinẽt eamdem veritatis puritatem, rerum certitudinem, demonstrationum robur, ac firmitatem; igitur Mathematica inter reliquas scientias hoc speciale habet, quod firmis, & nunquam probabilibus rationibus procedat, meritò igitur doctrina, ac disciplina vocatur.

Deniquè probatur nostra sententia, reijciendo aliorum placita, non quod veritatem non retineant, at quia adducunt causam cõmunem, quare Mathematicæ, quam alijs scientijs hoc attribuatur. Excepto tamen primo modo dicendi, qui à recto tramite Fidei deuiat, & eius falsitatem tanquam erroneam lõgè Aristoteles, & omnes Peripatetici excludunt in primo posteriorum.

Secundus modus dicendi nobis non placet; quia Philosophus 1. post. cap. 1. dicit: Omnis doctrina, omnisquè disciplina intellectiua fit ex præexistenti cognitione, licet diuersimodè intelligatur ab Autoribus, qui non nulli de simplici; alij de composita; alij de discursiua, ac deniquè de demonstratiua cognitione præexistente interprætentur; hoc tamen nemini est dubiũ, omnem doctrinã quouis modo intelligatur, fieri ex præexistente cognitione, quod & ipsi admittunt, ergo non est proprium solius Mathematicæ procedere ex præcognitis, sed commune est reliquis omnibus scientijs. Propter quod Philosophus statim posita illa vniuersali propositione, ostẽdit

dit inductione facta in demõstrationibus Mathematicæ, in syllogismis, & inductionibus probabilibus Dialeticæ, & enthimematibus rethoricæ, quæ propter in certitudinem materiæ non solũ nõ demonstrat, sed neque vtitur frequẽter syllogismo, & inductione, sicut Dialetica, sed enthimemate, & exemplo. Vnde Angelicus Doctor primo Posteriorum lec. 2. inquit, in rethoricis persuasio fit per enthimema, aut exemplum, non per syllogismũ, aut inductionem completam propter incertitudinem materiæ circa quam versatur, scilicet circa actus singulares hominum, in quibus vniuersales propositiones non possunt assumi. (Concludit Sanctus Doctor;) si ergo in syllogismo, & inductione proceditur ex aliquo præcognito, oportet idem intelligi in enthimemate, & exẽplo. Hæc ille. Ergo ex hoc capite quælibet scientia potest dici in veritate doctrina; etenim quælibet fit, ex præconceptis principijs, & consequenter vel probatis, vel notis lumine naturæ, vel creditis si sit subalternata, quod similiter euenit in multis partibus Mathematicæ, aliàs non verificaretur Axioma Aristotelicum.

Præter quam quod, per accidens se habet assumi principium demonstrandum, sicut creditur demonstratum, dummodo supponatur vel demõstrabile, vel quod sic se habeat, & tam certæ demõstrationes essent illæ, exempli gratia Euclidis, si id quod assumitur vt medium sequeretur postea probandum.

Tertius modus dicendi nõ satis est ad gustum, quia Logicus quãdo se offert illi occasio, & occurrit necessitas, sẽper demonstrat deducendo ad impossibile, & sic proteruos, & superbos angit inducendo ad concedendas duas contradictorias simul veras, vel falsas, & docet modum quomodo in tali casu debeãt procedere aliæ scientię. Imo, vt docet Proclus pagina 17. Geometria deducẽdo ad impossibile vtitur instrumentis dialeticis: Metaphysica etiam

veluti

veluti inter reliquas ſcientias Regina, & Sapientia, occurrit principijs illarum, defendendo contra negantes per hunc modum reducendo ad impoſſibile. Quemadmodum Sacra Doctrina (cum qua tamen non comparamus Mathematicam in certitudine propter certitudinem Fidei ex cuius principijs demonſtrat) vt docet Sanctus Aquinas p. p. q. 1. art. 8. cum non habeat ſuperiorem, diſputat contra negantes ſua principia reducens ad inconueniẽs, diſputare ergo hoc pacto non eſt proprium Mathematicæ ſcientię, & ſic propter hoc ſolum non eſt dicenda, neque appellanda doctrina, vel diſciplina.

Ex quo liquidè conſtat noſtrũ aſſertum; Videlicet quod Mathematica non alia ratione meretur nomen doctrinæ, vel diſciplinæ, niſi quia procedit ſemper ex firmis rationibus, hoc eſt demonſtrationibus, certioribus omnibus alijs in quibuſcumque ſcientijs reponantur: Verum tamẽ eſt (vt diximus) quod Mathematica omnia illa, quæ dicta ſunt ab alijs continet, & non propterea relinquntur, ſed non ſufficiunt, vt ſuſcipiat tales denominationes, ideoquè reputamus inefficaces rationes, atquè adeò illas ommittimus.

Obijcies. Facultates aliquas hoc nomen ſibi abſcribere, videlicet diſciplinæ, vt patet ex Sancto Auguſtino lib. 2. de Ordine cap. 13. dum inquit, diſciplina diſciplinarum (quã dialeticam vocant) hæc docet docere, hæc docet ſcire. In hac ſe ipſa ratio demõſtrat, atque aperit, quæ ſit, quid velit, quid valeat: Scit ſcire, ſola ſcientes facere nõ ſolum vult, ſed etiam poteſt. Hæc ille. Ergo non verificatur ante omnes alias ſcientias, & potiori iure, Mathematicam mereri nomen doctrinæ, vel diſciplinæ, imo non rectè ei accomodatur, vt liquet.

Reſpondetur, quamlibet ſcientiam poſſe vocari diſciplinam, & ſecundum quod præcellit in ipſa methodus, & modus ſpecialis, ſcientiæ nomen illi imponitur: Vnde Logica

gica dicitur à logos, quod significat sermonē intellectualem, at quia tradit modum sciendi cunctarum scientiarū vocatur disciplina. Mathematica verò nominæ disciplinæ gaudet, quod est nomen genericum, quia specialiter inter alias scientias tradit se ipsam per facilem, ac certum modum; ita enim planè percipitur, vt propter suam facilitatem, & certitudinem, Discipulus adęquet Magistrum in demonstratione sibi proposita, quod non contingit in cæteris scientijs. Disciplina dicitur, quasi disciplinet addiscentem, Sapientem tamen non facit, quia non procedit per altissimas causas: Metaphysica quamuis certissima sit secundum se, ac certior Mathematica, nihilominus tamē propter suam altitudinem, Sapiētem facit in processu temporis, & non disciplinat tam certè apud nos sicut Mathematica, quæ in disciplinando primatum tenet, vt inquit Sāctus Thomas 1. Post. lect. 2. his verbis formalibus. In his autem (inquit ipse) principaliores sunt Mathematicæ Sciētiæ, propter certissimum modum demonstrationis. Consequenter autem sunt, & aliæ artes, quia in omnibus est aliquis modus demonstrationis, aliter non essent scientię. Hęc ille. Vnde licet abstrahat sicut alię scientiæ, nihilominus tamen propter maximam certitudinem suam nō solum hominibus, verum etiam pueris citò se totam ostendit.

ARTICVLVS II.

Vtrum Scientia Mathematica existat in rerum natura.

HÆc dubitatio non difficilem habet solutionē, vnde breuiter erit expedienda. Sensus igitur articuli est, num scilicet a parte rei sit res aliqua realis, quæ nominibus traditis significetur. Pro decisione Veritatis.

A S-

ASSERTIO.

Procul dubio Scientia Mathematica datur in rerum natura.

RAtio istius conclusionis est, quia debet dari sciẽtia de quantitate vt abstracta ab omni materia, prçter quam à materia intelligibili; atqui hæc non potest esse nisi Mathematica, ergo iam dabitur scientia Mathematicæ in rerũ natura. Consequentia constat; maior quoq; patet; nam abstractio formalis est causa actualitatis, ac intelligibilitatis, ad differentiam abstractionis totalis, vt vno ore fatentur Philosophi, & prçcipuè Sanctus Thomas 1. p. q. 14. a. 1. & q. 40. art. 3. & Caietanus de ente, & essentia cap. 1. q. 1. ergo erit causa scientiæ, & cognoscibilitatis, ergo si dabitur aliqua abstractio ab omni materia, dabitur aliqua scientia, & aliqua cognitio. Minor verò probatur, quia speciale genus abstractionis exigit specialem scientiam. Et de tali abstractione nõ est Metaphysica; quia tractat de omni ente sub abstractione ab omni materia; neq; Physica vt patet; quia concernit materiam sensibilem communẽ, quamuis abstrahat à singulari; igitur erit Mathematica. Est .n. triplex gradus abstractionis formalis, vt ex Aristotele 6. Metaph. tex. 2. docet Sanctus Doctor opusculo 70. q. 5. a. 1. Et iuxta has abstractiones cõstituunt tot scientias, vt sunt Physica, Mathematica, & Metaphysica.

Confirmatur, seu magis explicatur supra dicta ratio. Quantitas considerata secundum abstractionem ab omni materia, excepta intelligibili, (qua sine dubio potest abstrahi; Nam prius natura potest intelligi sine posteriori, & nõ è contra; & quia quantitas est natura prior qualitatibus sensibilibus, ideò Mathematicus potest abstrahere à qualitatibus sensibilibus: Quãtitas autem est natura posterior ipsamet materia, ideò non potest abstrahi à materia intelligibili, sic dicta, quia est cognoscibilis à solo intellectu. Vnde

propter hoc dixit Philos. 2. phys. tex. 16. Quod abstrahentium non est mendacium, eò quod intellectus non dicit quantitatem esse sine qualitatibus sensibilibus, quia sic mẽtiretur, sed quia apprehendit quantitatem, non apprehendendo, Vtrum sit colorata, calida, vel frigida, vel in homine, vel in Cœlo, vt Sanctus Doctor loco nuperrimè citato declarat) habet proprias passiones demonstrabiles ab aliqua scientia, & non ab alia nisi ab illa, quam vocamus Mathematicam, ergo verè datur ista scientia. Quod autem habeat passiones patet; nam proprium eius est facere ęquale, & inæquale, & multę aliæ proprietates tradũtur in quinto, & sexto Elementorum Euclidis, sicut & de Geometria, & Arithmetica in septimo, octauo, & nono, & quinto de proportionibus, vt ibi intuenti patebit: Et qui plura desiderat, legat eruditissimum tractatum de hac re à Volumnio Rodulpho Spoletano conscriptum.

ARTICVLVS III.

Quis nam fuerit Inuentor Mathematicarum Disciplinarum.

CIrca Inuentores Mathematicæ indubitatũ est, eam sicut & cęteras alias sciẽtias, & facultates, primo homini Adamo fuisse per infusionem communicatas statim, ac creatus est. Res enim primitus à Deo institutæ sunt (inquit Sanctus Thomas 1. p. q. 94. a. 3. in corpore) non solum vt in se ipsis essent, sed etiam vt essent aliorum principia, imo productæ sunt in statu perfecto, in quo possent esse principia aliorum: Homo autem potest esse principium alterius non solum per generationem corporalem, sed etiã per instructionem, & gubernationem; & ideò sicut primus homo institutus est in statu perfecto quantum ad corpus, vt statim posset generare, ita etiam institutus est in statu perfecto quãtum ad animam,

vt

vt ſtatim poſſet alios inſtruere, & gubernare. Non poteſt autem aliquis inſtruere, niſi habeat ſcientiam, & ideò primus homo ſic inſtitutus eſt à Deo, vt haberet omnium ſcientias in quibus natus eſt inſtrui. Hæc ille. Ab Adamo ergo ad filios eius ſcientię deriuatæ ſunt, quibus cum prædixiſſet Adam deſtructionem rerum omnium eſſe venturam, duas fecerunt columnas, aliam ex lateribus, aliam ex lapidibus, in ambabus conſcripſerunt quæ inuenerunt, vt ſi contigiſſet lateritiam ab imbribus & diluuio mergi, lapidea permaneret in qua ea quæ ſcripta fuerunt conſeruarentur. Ab Adæ Filijs, ad Noè; inde ad Abraam, à quo nationes illæ inter quas vixit ſcientias didicerunt; inde etiã deriuatæ ſunt ad Caldeos, & ab his plantatæ fuerunt in Ægypto, ex quo peruenerunt ad Græcos, vt teſtantur Eugubinus lib. 1. de praxi philoſophiæ, & Ioſeph libro primo de Antiquitatibus c. 16.

In iuria tamen temporis ferè deletæ ſunt, vt meritò qui eas ad priſtinã perfectionem redegerunt; Authores, & Inuentores dici poſſint. Mathematicas ergo diſciplinas à varijs, diuerſiſquè Authoribus originem duxiſſe, poſtea priſtinam perfectionem recuperaſſe, certum eſt, vt teſtantur hiſtoriæ. Imò verò eas minimè ſummam adęptas eſſe perfectionem ſtatim ab initio, ſed paulatim ab imperfectis ad perfectiora proceſſiſe, antiqua litterarum monumenta teſtantur. Et cum plures facultatis Mathematicę ſint partes, non omnes ab vno ad inuentæ ſunt, ſed aliquæ ab aliquibus, aliæquè ab alijs. Hìc Authores, & Inuentores enumerare nolumus, ſed dum partes ipſas enumerabimus; atquè de ipſis peragemus, adducemus earum Authores, quod enim fieri per pauciora poteſt, fruſtra fit per plura.



ARTICVLVS IV.

Quomodo ad inuenta sit Mathematica.

VT sensus difficultatis huius percipiatur, aduertendum est dupliciter posse Scientias adipisci, videlicet Disciplina, & virtute, & ad vtrarumquè aquisitionem sẽsus exiguntur. Ad priorem modum vtilis est auditus, qui ab Aristotele primo Metaphy ficæ vocatur sensus Disciplinæ, & per se constat; nam voces sunt signa conceptuum, solum autem auditus voces percipit, quamuis earum significationes ipse non percipiat, sed mens, satis est, quod sit organum proprium, quo mediante tale signum ad mẽtem perueniat: Deseruit etiã visus plurimum ad disciplinã, etenim etiam scripturæ conceptuum sunt signa, illæquè percipiuntur visu, vndè multò plura videntur addisci lectione, quæ visu fit, quam auditione; & si loquamur de signo melioris facultatis, maiorisquè aptitudinis ad scientias capessendas, & deaptiori instrumento inueniendæ scientiæ; tactus quantum ad primum, potiori iure visum excedit; quia tactus est vniuersalis sensus ex parte subiecti, & est signum optimæ, tẽperatæquè naturæ, & complexionis,& solum ipse arguit bonitatem intellectus: Nam aliquis habet bonum visum, & bonum auditum, & tamen est mali ingenij, & è contra, sed nemo habet bonum tactũ nisi sit boni ingenij, & vice versa; iuxta illud, 2. de Anima tex. 34. molles carnes aptę sunt ingenio. At visus per se, & vt est instrumentũ ad scientiam, multis modis tactum exuperat. Primò in latitudine obiecti, plures enim differentias percipit, vt videre est apud Aristotelem primo Metaphysices, & circa cælestia, ac terrestria vagatur, nisi .n. esset visus, de cælestibus, & Metaphysicalibus, nullam habuissemus notitiam: Vnde, & Plato in Timæo inquit, rerum sublimium notitiam hi oculi nobis attulerunt. Item citius

citiùs quam alij ſenſus percipit, & ad res diſtantes ſe extendit, vehementiuſquè imprimit phantaſiæ. Tandem certius eſſe videtur experimentum viſus, quàm tactus, his ergo de cauſis viſus ſimpliciter eſt vtilior ad ſciẽtias, eamquè ob rem naturalitèr magis diligitur, ſignum ergo eſt, vt Ariſtoteles concludit loco citato, quod & ipſa ſciẽtia naturalitèr ab homine diligitur.

Cęterum vt magis particulariter deſcendamus ad noſtrum propoſitum, breuiter eſt aduertendum, id quod Philoſophus loco nuper citato docet, nempe experiẽtiam non verſari circa vniuerſale, ſed circa ſingulare, his verbis. Compertum haberi, Calliæ hoc morbo laborãti hoc profuiſſe: Itemquè Socrati, atq; eodem modo pluribus ſingulatim experientiæ eſſe, profuiſſe autem ijs omnibus, qui certò morbo laborent, id iam artis eſſe. Hęc ille. Non ergo ſpectat ad experimentum collectio vniuerſalis ex ſingularibus, multoquè minus aſſenſus vniuerſalis, ſed ſolum firmum promptumquè iudicium circa ſingularia, & propriè experimẽtnm non ſumitur pro vnius tantum ſingularis cognitione, propter quod Hippocrates dixit experimẽtum fallax eſt, ſed accipitur pro collectione plurium ſingularium: Vnde Ariſtoteles dixit, nec ſatis eſt ad experiẽtiam propriam ſæpius eãdem experiri, ſed vlterius exigitur collatio quædam eorundem ſingularium inter ſe, quę propria eſt hominis: Primum .n. & bruta etiam animalia poſſunt habere, & ideò dixit Philoſophus, ex memoria fit experientia hominibus, quia multæ eiuſdem rei recordationes experiẽtiam perficiũt, eiuſdem rei dixit, non indiuiduæ & ſingularis, ita vt ad experientiam ſatis ſit ſæpius recordari vnius eiuſdemquè effectus ſenſu percepti, hæc .n. repetitio efficiet promptiorẽ memoriam talis effectus, non verò experientiam. Intelligit ergo eiuſdem, ſecundum conuenientiam, circumſtantiam, atquè ſimilitudinem, & ad

ad hoc exigitur collatio singularium per recordationem, ſcilicet quod tale medicamentum profuit Socrati laboranti hoc morbo, & Sorti ſimiliter, nam ſi non ſit ſimilitudo ſufficiens ſæpe videtur eſſe experientia, cum reuera non ſit: Vnde plerumquè accidit vt ſit experimentum fallax. Hoc igitur modo proprium eſt hìc experientia, quæ licet ſenſu inchoetur, mente tamen perficitur; vnde non conſiſtit in notitia appræhenſiua, ſed iudicatiua, ex qua procreatur habilitas quædam, qua homo promptus redditur ad iudicãdum hunc effectum ſolere à tali cauſa prodire, quæ habilitas fortaſſe nihil aliud eſt quam memoria talium effectuum ſingularium non vtcumque, ſed vt inter ſe collati.

Quæres. Vtrum iſta experientia neceſſaria ſit propriijſſimè ſumpta ex parte iudicij principiorum, vel non. Reſpondent quæſito non nulli affirmatiuè. Nos autem vti debemus aliqua diſtintione, dummodo fiat ſermo de experientia propriè dicta; quia ſi generatim agamus de quacumque ſenſibili cognitione neceſſaria ad terminorum apprehenſionem, & intelligentiam, perſpicuum eſt hanc eſt neceſſariam ad cognitionem principiorum; quia omnis noſtra cognitio à ſenſu originem ducit, hæc autem non eſt propriè experientia, quæ vt ex dictis ſatis conſtat, in iudicio, ſeu habitu iudicatiuo conſiſtit, de ea ergo loquendo, diſtintione nobis vtendum eſt: Principia enim non omnia æqualia ſunt, namquè aliqua generaliſſima ſunt, ſcilicet quod libet eſt, vel non eſt, ad hæc cognoſcenda nullà exigitur experientia, ſed ſola terminorum apprehenſio, intelligentia, ſeu explicatio.

Præter principia iſta, ſunt non nulla alia etiam valdè vniuerſalia: Vt quęcumquè ſunt eadem vni tertio ſunt eadem inter ſe. Omne totum eſt maius ſua parte. Si ab æqualibus æqualia demas, quæ remanent ſunt æqualia

qualia. Et de his etiam diſtinguere eſt opus, quando talium principiorum notitia, Virtute, & inuentione aquiritur, vel Diſciplina: Nam hoc ſecundo modo exiſtimatur non eſſe neceſſariam experiẽtiam propriè ſumptam, ſed poſſe intellectum aſſentiri declaratis terminis ſuo lumine, cum ſufficiente euidentia, ac certitudine. Cæterum qui ſola inuentione ſcientias addiſcunt indigent experientia ad horum principiorum cognitionem, quia ſine illa, ac ſine exteriori auxilio Pręceptoris, & doctrinæ, non valent hæc principia ſatis proponi, aut rationes terminorum ſatis cognoſci.

Ratio autem huius eſt, quia noſtra cognitio eſt valdè limitata, imperfecta, ac nimis à ſenſu pendet, & ideò ſine ſufficiente auxilio eius non poteſt ſufficiente cum certitudine, & firmitate procedere, magis tamen, minuſquè ſecũdum quod magis, & minus pollet ingenio, & tam accuratè, exempli gratia, totius rationem, ac partis in vno tãtum ſingulari perpẽdit, quod ſtatim elicit veritatem totius principij.

Dantur verò alia principia ſingularia, & propria particularium ſcientiarum, & de his veriſimile eſt neceſſariam eſſe experientiam, & collationem multorum ſingularium ad firmum, & euidentem aſſenſum, non ſolum via inuentionis, quod eſt notiſſimum, ſed etiam via diſciplinæ; quia rationes terminorum in his principijs non ſunt ita notæ, ac faciles, vt ſufficiat quęlibet propoſitio eorum, niſi is qui addiſcit, eas conferat cum ſingularibus, quæ nouit, & videat cum illis, & de omnibus quæ de talibus rebus expertus eſt rectè conſentire; eſt enim tanta difficultas, vt vix perueniatur ad aſſenſum proprium principiorum, ſeu per ſe notum de illis habendum, ſed inductione, & notitia à poſteriori ſiſtatur; ergo ſignũ eſt ad obtinendum aſſenſum euidentem ex ipſorum terminorum rationibus cognitis, multũ eſſe neceſſariam experientiam: Maiorem quidem via

via inuentionis, aliquam verò via disciplinæ, quamuis pro ingeniorum diuersitate maior etiam, vel minor sufficiat.

Enucleatis his, (quæ ad aquisitionem scientiarum inuentione, vel disciplina exiguntur; restat ad earum perfectionem habendam, aliqua alia ex Sancto Thoma 2. Met. lect. 1. ponderanda, nempe principia tanquam bases, & fundamenta iacta) Phylosophantes accedunt ad ipsam veritatem indagandam; cæterum quia veritas valdè difficilis est, tum ex parte ipsarũ rerum, tum principalitèr ex parte nostri intellectus; quia ad entia immaterialia, quæ inter omnia sunt maximè manifesta secundum suam naturam; sicut se habent oculi Nycticoracum ad lucem diei quam videre non possunt, quamuis videant obscura, sic & animæ nostræ intellectus ad ea, quæ sunt omnium naturæ manifestissima: Hinc est, quod vnus homo non valet perfectè addiscere scientiam, & ad suam perfectionem reducere, plures ergo phylosophantes inuicem iuuantur. Et dupliciter contingit, inquit Diuus Thomas loco nuperrimè citato; directè quidem, alio modo indirectè. Directè quidem iuuatur ab his, qui veritatem inuenerunt, quod dum vnusquisque præcedentium aliquid de veritate inuenit, simul in vnum collectum, posteriores introducit ad magnam veritatis cognitionem. Indirectè verò, in quantum Antecessores errantes circa veritatẽ, posterioribus exercitij occasionem dederunt, vt diligenti discussione habita, veritas limpidius appareret. Est autem iustum, vt his quibus adiuti sumus in tanto bono, scilicet cognitione veritatis, gratias agamus; ideoquè Aristoteles dixit, quod iustum est gratias referre, non solum his, quos quis existimat veritatem inuenisse, quorum opinionibus aliquis communicat sequendo eas, sed etiam illis, qui superficialitèr locuti sunt ad veritatem inuestigandam, licet eorum opiniones non sequamur, quia etiam isti aliquid

quid conferunt nobis. Præstiterunt etenim nobis quoddam exercitium circa veritatis inquisitionem: Et ponit exemplum de Inuentoribus Musicæ, si enim non fuisset Thimoteus, qui multa de arte Musicæ inuenit (nam decimam, & vndecimam Lyræ chordam addidit, & antiquā Musicam in meliorem modū mutauit. Eius sono excitatū ferunt Alexandrum, & ad res bellicas alacrius euibratum, inquit Cicero lib. 2. de legibus) non haberemus ad præsens multa, quæ scimus circa melodias, & si non præcessisset quidam Philosophus nomine Phrynis, Thimoteus nō fuisset ita instructus in Musicalibus: Et pariter dicendum est de Philosophis, qui enunciauerunt vniuersaliter veritatem rerum, à quibusdam enim prædecessorum nostrorum accepimus aliquas opiniones de veritate rerum, in quibus credimus eos benè dixisse, alias opiniones prætermittentes. Et iterum illi à quibus nos accepimus adinuenerunt aliquos prædecessores, à quibus acceperunt, quiquè fuerunt eis causa instructionis.

Pro maiori difficultatis intelligentia vlterius supponimus, in Mathematicis esse singularia non sensibilia, ex eo enim patet, quia contemplantur plura vnius, & eiusdem speciei, sicut plures lineæ æquales, & plures figuræ similes; materia enim non solum est principium indiuiduationis in singularibus sensibilibus, sed etiam in Mathematicis, vt dicitur 7. Metaph. & Angelicus Doctor ibidem lectione 10. Singularia indiuiduantur à tali materia, vt ab igne, aqua, &c. Intelligibilia verò à materia intelligibili, quæ est in sensibilibus non in quantum sunt sensibilia, sed sicut Mathematica sunt: sicut enim forma hominis est in tali materia, quæ est corpus organicum, ita forma circuli, vel trianguli est in hac materia, quæ est continuum, vel superficies, vel corpus. Et cum in Mathematicis aliud sit res, & id quod erat esse, vt rectum, & recto est, oportet quod alio cognoscat quod quid erat esse horum, & alio ipsa. Hæc ille

lect. 8. 3. lib. de Anima; hoc est, quod Anima alio cognoscat ipsa Mathematica, & quidditates eorum, aut eodē alitèr se habente; vnde oportet, quod quandoque ab alia potentia intelligātur singularia, & quidditates ipsę, hoc est ab ipsa imaginatiua, & phātasia, quæ sæpè sepiùs intellectus vocatur, secundum illud 3. de Anima, intellectus passiuus corruptibilis; & hoc idē Sanctus Thomas 7. Metaph. lect. 10. asseuerat: Et propterea dicuntur singularia non sensibilia, sed intelligibilia secundum quod absque sensu comprehenduntur, quia imaginatiua considerat res absq; sensu.

Verùntamen sine exteriori sensu, vt iam ex dictis supra liquet, & probant Animastici lib. 3. nulla cognitio potest acquiri; & posset aliquis credere quod intellectus non depēdeat à sensu, ait Sanctus Thomas lect. 13. si verum esset quod dicunt Platonici, nempe si intelligibilia nostri intellectus essent à sensibus separata secundum esse, sed quia hoc est impossibile, ostenditur quod intellectus sensu indiget; propterea dixit Philosophus 3. de Anima tex. 39. quod nulla res intellecta à nobis est præter magnitudines, vt videntur sensibilia separata, in formis sensibilibus intelligibilia sunt; & quæ in abstractione dicuntur (scilicet Mathematica) & quęcunquè sensibilium habitus, & passiones sunt; & ob hoc qui non sentit aliquid, nihil vtiquè addiscet, nec intelliget. Hæc ille. Ex quibus verbis notum fit, quod sine sensu non potest aliquis homo addiscere, quasi de nouo acquirens scientiam, nequè intelligere, quasi vtens scientia habita, sed opus est cum quis speculatur in actu; quod simul formet sibi aliquod phantasma: phantasmata enim sunt similitudines sēsibilium, sed in hoc differunt ab eis, quia sunt præter materiam, nam sensus est susceptiuus specierū sine materia.

Quomodo autē singularia Mathematica immaterialia, sensibilitatem habeant, vt occasionem Inuentori scientiarum præbeant, oportet animaduertere, quod non omnia

nia singularia habent sensibilitatem per se, sed aliqua per se, aliqua per accidens; quia singulare, vt tale reduplicatiuè hoc non exigit, vt videre est in Angelis, qui secundum aliquorum opinionem abstrahere videntur à conditionibus, quæ certum est solum esse conditiones analogicè materiales, atque sensibiles: Ita Mathematicalia non solū secundum communem rationem abstrahunt ab omni materia sensibili, & includunt intelligibilem, imo & sua singularia sunt singularia per materiam intelligibilem, quod verò sit talis linea, vel figura in ligno, vel in ære per accidens est illi, & non competit ei per se: Quod non aliter interpretari possumus illud cōmune proloquium primò de Anima, accidentia magnam partem conferunt ad cognitionem quod quid est, hoc est per accidens, in quantum cognitio intellectus oritur à sensu, & sic per sensibilium accidentium cognitionem oportet ad substantiæ intellectum peruenire, propter quod hoc non habet locum in Mathematicis, sed in naturalibus; quia quod est in re, quod non potest cognosci per cognitionem substantiæ eius, oportet esse ignotum intellectui nostro: Nisi ergo vtamur tali distintione non possumus satisfacere, & nisi ibi intelligatur de rebus quibus conuenit esse sensibile per se, & non per accidens. Sit simile in Logica, demonstrationes Logicæ, vel diffinitiones, & diuisiones, & similia nōn sunt sensibilia, etiam vt talia, & singularia, sed manēt in intellectu, fiuntquè sensibilia per accidens, dum ore, vel scriptura alijs patefiunt: Sensibilia per se dicuntur, quæ ad sui singularitatem exigunt sensibilitatem, vt sunt physicalia.

Totum hoc videtur confirmari doctrinæ Philosophi 7. Met. tex. 37. vbi inquit, quod ideò naturalia non possunt abstrahi sicut Mathematicalia, quia habent determinatam materiam tali, ac tali forma actuatam, & limitatam, quam limitationem postea sine longo vsu, & obseruatio-

ne cognoſcere nō poſſumus. Circulus enim neque aurum, neque lignum, neque aliquid aliud determinatum ſibi aſcribit, quemadmodum, & naturalia, quarum ſingularia determinatam materiam ſenſibilem poſtulant; conueniunt tamen in hoc tam ſingularia, naturalia, & mathematicalia, vt dum ſunt in phantaſia ſingularia ſunt, non tamen concernentia materiam ſenſibilē, in hoc tamen diſcriminantur, quod cum ſingularia Mathematicæ non poſtulent ſenſibilitatem ex ſe, fit indè vt aliundè habeant ſingularitatem, & detur locus, & occaſio inuentioni.

Luculentèr etiam rem hāc proſequitur Doctor Sanctus 4. contra Gentes c.65. ſic inquiens: Habet autem, & hoc proprium quantitas dimenſiua inter accidentia reliqua, quod ipſa ſecundum ſe indiuiduatur, quod ideò eſt, quia poſitio quæ eſt ordo partium in toto in eius ratione includitur; eſt enim quantitas poſitionem habens vbicumque autem intelligitur diuerſitas partium eiuſdem ſpeciei, neceſsè eſt intelligi indiuiduationem, nam quæ ſunt vnius ſpeciei nō multiplicantur niſi ſecundum indiuiduum, & indè eſt quod non poſſunt apprehendi multę albedines niſi ſecundum quod ſunt in diuerſis ſubiectis, poſſunt autem apprehendi multæ lineæ, etiā ſi ſecundum ſe conſiderentur, diuerſus enim ſitus qui per ſe lineæ ineſt ad pluralitatem linearum ſufficiens eſt. Et quia ſola quantitas dimenſiua de ſui ratione habet, vnde multiplicatio indiuiduorum in eadem ſpecie poſſit accidere, prima radix huiuſmodi multiplicationis ex dimēſione eſſe videtur. Hæc ille.

Ex his ergo reſtat dilucidatum, ſcientiam Mathematicæ experimento adinuentam fuiſſe ad eum modum quo cęteræ ſcientiæ; habet enim ſingularia, & ſuo modo ſenſibilia, vti declaratum eſt.

Dices primò, experientiam non ſufficere, cum ſit cognitio accepta ex pluribus particularibus in memoria retentis, vt ſumitur ex Philoſopho

locis

locis supra citatis, & ex Sancto Thoma 2. Poster. lect. 20. Item est cognitio fallax, nam singularia sunt contingentia, & fallibilia, ergo experientia non valet esse causa scientiæ, quæ est cognitio necessaria, & infallibilis, & consequentèr neque causa inuentionis Mathematicæ.

Dices secundò; Proclus in primò Elementorum libro 2. habet hæc verba. De hinc (inquit) quomodo in Mathematicis fieri poterũt rationes ipsæ vniuersales, & inconuincibiles, si circa singularia ipsa quanta continuò fluentia, & mutationem recipientia tantummodo versabuntur? Ergo & cætera.

Ad primam instantiam respondetur, quod scientię non dicuntur experientia acquiri, ita vt obseruatio huius, vel illius singularis generet habitũ scientiæ, hoc enim est impossibile, vt rectè probat ratio dubitandi, sed dicuntur inueniri experientia inquisitiuè, & occasionalitèr, quia hæc fuit occasio quarè scientię inuenirentur, per quem etiam modum inuenta est Mathematica, & per hæc patet ad loca Philosophi, & Sancti Thomæ adducta.

Ad secundam instantiam dicitur vt ad primam, videlicet quod solum occasionalitèr scientiæ adinuentæ sunt experientia. Et hanc doctrinam docet Proclus in primo Elementorum lib. 2. dum inquit, & dubitat dicendo: De hinc quomodo in Mathematicis fieri poterunt rationes ipsæ vniuersales, & inconuincibiles si circa singularia ipsa quanta continuo fluentia, & mutationem recipientia tantummodo versabuntur? Si verò è contra huiuscemodi entia Mathematica omnino à materia sensibili se mouentur, quã nam ratione species illæ à materia penitus iam semotæ partitiones, contactus, protensiones, interualla, & huiuscemodi generis multa suscipere poterint? Concludit ergo Proclus ex Platone, quod res ipsę mathematicę de quibus fiunt demonstrationes, nec omnino in subiecto sensibiles sunt, nec

peni-

ARTICVLVS I.

Quid ſit obiectum Mathematicæ Diſciplinæ.

QVamquam in hac quæſtione ſtatuenda prius genus quam differentia, niſi aliud obſtaret, inueſtigandum eſſet propter quod inquirendum erat, vtrũ Mathematica ſit ſcientia, (eo quod genus eſt) prius quam de obiecto, à quo differentia ſcientiæ depromitur, ſermo inſtitueretur; tamen licet ordo ſit præpoſterus neceſſariò eſt cõmutatus, ita enim ſcientia ex obiecto dependet, vt eò ignorato, neque verbum quidem de illa fieri poſſit. Quomodo enim Mathematicam eſſe ſcientiam oſtendemus, ex eo quod de ſuo obiecto proprietates, & paſſiones demonſtrat, ſi tale obiectum, proprietates, ac paſſiones ignoramus? Obiectum igitur, vt ab ipſius ethimologia nominis exordiamur dicitur ab obijci, ſiuè proponi, & anteponi potentiæ, vel habitui vt conſideretur; vnde omne id quod obijcitur potentiæ, vel ſcientię vt conſideretur obiectum nominatur. Huiuſmodi obiectum alio nomine dicitur ſubiectum, in quantum videlicet proprietates, & paſſiones, quæ de ſubiecto demonſtrantur, ſubiectantur in illo. Deniquè idem, materia dicitur, non ex qua aliquid fiat, neque in qua aliquid exerceatur, ſed materia circa quã verſatur conſideratio illius ſcientiæ, vel habitus, vt inquit Angelicus Doctor p. 2. q. 18. art. 2. ad. 2. Quare ſenſus noſtri quæſiti eſt, quid ſit illud quod Mathematicę diſciplinę obijcitur, vt contempletur, ſiuè illud in quo ſubiectantur proprietates Mathematicales ſiuè id circa quod verſatur conſideratio Mathematicæ.

Prò huius tamen reſolutione aduertendum eſt aliqua ad Philoſophos pertinentia, quæ multa apud illos hìc ſunt ſupponenda nõ ſunt à nobis omnia omittenda; obſeruandum eſt igitur obiectũ duplex eſſe, materiale vnum, formale alterum, Et formale adhuc duplex,

plex, aliud vocatur ratio quę, aliud ratio sub qua: In præsenti nõn quærimus de obiecto materiali, quia indubitatũ est apud omnes huiusmodi obiectum per accidens pertinere ad scientiam: Quemadmodum in Logica cuncta entia realia quatenus de ipsis affirmantur omnia entia rationis. Nequè est sermo in præsenti de ratione sub qua, hoc est sub qua ratione attingitur obiectum necessarium ad eius specificationem, quia de hac inferius erit sermo: Sed tantum in præsenti quæritur de ratione *quæ*, quæ est res, de qua est scientia, & à qua dimanãt proprietates, & demõstrantur passiones. Obiectum igitur, formale in esse rei, de quo hoc in articulo quærimus est duplex; aliud formale *quo*, aliud verò formale *quod*, ex quibus illud primum cõstituit in esse rei posterius, ideoquè in ratione obiecti in esse rei est id quo aliud est obiectum, hoc verò posterius essentialitèr importat, quod constituatur in esse rei per illud prius, & propterea habet rationem obiecti *quod* in hoc ordine: Potest etiam hæc diuisio cum proportione applicari rationi formali *qua*, quandoquidem obiectum formale in esse rei, & ratio formalis *qua*, coincidunt: Vnde ratio hæc, alia est cui tantum vt *quo* conuenit esse rationem formalem *qua*; alia verò cui competit vt *quod* esse prædictam rationem, quamuis cum in has duas rationes iam dictas partitur, nõ soleat communitèr nomine rationis formalis *qua*, sed nomine obiecti formalis in esse tantum rei considerati insigniri, eo quod ratio formalis *quæ* iuxta communem vsum potius significat idem, quod obiectum formale *quod*, ideoq; nos in hác diuisione primo loco nomine obiecti formalis *quo & quod* vsi sumus: Et licet nomine obiecti formalis *quo* soleat satis frequentèr intelligi ratio formalis sub *qua* in esse scibilis considerata, nihilominus tamen negari non potest, obiectum formale quod in esse rei sumptum etiam habere suam rationem formalẽ, per quam in esse rei cõstituatur,

tur, vt ex se patet, atquè ideò tale obiectum posse in obiectum formale *quo*, *& quod* diuidi; his præhabitis sit.

ASSERTIO I.

Obiectum Mathematicæ disciplinæ est quantitas.

Dicta assertio nostra vt iacet, tenenda est, deduciturquè ex D. Thoma in Prologo Sententiarum, vbi omnes conditiones ad obiectum requisitas assignat. Ex his ergo fit argumentum pro nostra sententia. Quantitati competunt omnes cōditiones obiecti, quas Sanctus Thomas loco citato, & cum eo omnes Doctores assignant, ergo quātitas erit obiectum formale huius scientiæ. Consequentia patet, & antecedens probatur discurrendo per singulas; etenim quantitas prædicatur ferè in recto de omnibus de quibus agit Mathematica, aliaquè ad ipsam reducuntur, vel tamquam partes, vel principia, aut species, & proprietates, &c. quod tamen de nullo alio ente verificari videmus, ergo quantitati conuenit esse obiectnm ex prædicta conditione. Maior liquidò constat, nam hæ sunt verę prædicationes, linea est quātitas, superficies est quantitas, numerus est quantitas, punctum est principium quantitatis continuæ, vnitas est principium quantitatis discretæ, ergo in tota hac scientia peragitur de quantitate, & de ipsa tanquam de subiecto mensurationes, atquè commensurationes, vt proprietates probantur, vt apparet in quinto, & sexto Euclidis. Insuper videmus specialem considerationem, & intentum huius scientiæ esse agere de quantitate, cum de nullo alio pertractet; & per hoc secernitur huiusmodi scientia ab alijs: Ex dictis igitur patet verificari de Mathematicæ disciplina, secundam, & tertiam conditionem ad rationem obiecti requisitam.

Confirmatur. Qualia sunt principia sciētię, tale est obiectū; quia sunt vel partes intrinsecę illius, vt mat̄a, & forma in

Philosophia; punctũ, & vnitas in Mathematicis: Vel essentia ipsius obiecti, vt essentia entis in Metaphysica, vel causæ reales eius; atqui principia ad demonstrandum, & probandum in Mathematica sunt quantitates, népè si ab æqualibus æqualia demas, quæ remanent sunt æqualia. Pũctum est, cuius pars nulla est, &c. ergo obiectum Mathematices quantitas est.

ASSERTIO II.

Esto quantitas sit de quo est Scientia Mathematicæ, tamen melius dicitur obiectum huius scientiæ esse quantum.

SVadetur hac ratione, seù potius explicatur. Obiectum Mathematicæ disciplinę est aliquod cõcretum ex quãtitate, & substantia tanquam subiecto in quo: Vel melius dicitur, quod est aliquod cõplexum, ex substantia, & quãtitate; quia cum scientia Mathematicæ non abstrahat à materia intelligibili, consequentèr illam includit, illud enim à quo non abstrahit includit; quę materia nihil aliud est, vt dicemus infra cum S. Thoma, quam substantia; melius igitur explicatur dicendo, obiectum Mathematicæ esse quantum. Conformitèr ad hanc nostram declarationem multæ sunt locutiones Mathematicorum, qui generalitèr docẽt obiectum huius facultatis quantum esse. At specialitèr id docet Proclus secundo Elementorum dicẽs, materia ergo harum scientiarum erit quantum ipsum, hoc modo vt ita dicam phantasiatum, & id à plerisquè materia intelligibilis nuncupatur. Hęc ille. An hoc sit verum, vel non, infra disputabitur; pro nunc sufficiat nobis quantum ab illo vocari obiectum huius scientiæ.

Oppones: ex dictis sequitur, Mathematicam non solum de quantitate, verum etiam de substantia tractare, quod falsum est ex dictis, & nemo Mathematicorum hoc tenet; ergo falsò asseritur obiectum huius scientiæ esse quantitatem in concreto, hoc est quantum, vt

de

de materiali dicit substātiam. Probatur sequela, quia scientia agit de omnibus, à quibus non abstrahit, quemadmodū patet in Physica, quæ cum nō abstrahat à materia sensibili in communi, eam concernit, ac de ipsa agit.

Respondetur, non esse verum vniuersalitèr, & absolutè scientiam agere de illis rebus, à quibus non abstrahit; sed solum verificatur, si ipsa res, à qua non abstrahit pertineat per se ad illam scientiam, vt in exemplo adducto de Physica: Cæterùm si illud à quo non abstrahit sit pro connotato, quemadmodum diffinitio albi, vel cuiuscumq; concreti non abstrahit à materia, imò eam dicit, & supponit pro ea; id quod verò est diffinitum non est materia, vel concretū totum, sed sola forma, subiectum verò solum pro connotato, & subtractiuè exigitur. Similitèr in Logica obiectum est ens rationis, vt denominat naturas reales, etenim agit de secundis intentionibus adiūctis primis, vndè communitèr dicitur abstrahere ab omni materia, preterquam à materia denominationis, & tamen vno ore Logici asserunt, entia ipsa realia non esse de quibus Logica tractat, sed tantum requiruntur pro connotato, & ratione finis Logicæ, non ex æquo, ac directè agit de vtraquè entitate. Ita ad rem nostram, substantia est materia intelligibilis quātitatis, vt est obiectum Mathematices, non quia de ipsa agit tanquam de obiecto, sed quia tanquam connotatum exigit, vt imaginetur quis circulos, triangulos, &c. cum fundamēto posse habere tales figuras. Vndè dici valet, quod quantitas si spectetur ex parte obiecti sit obiectum *quo*, & quantū *quod:* Si autem consideretur in ordine ad scientiam est *quod*, sicut patet de Anima.

Contra resolutionē datā 4. præcipuè obijci possunt. Primò, quia quantitas, vt obiectum Mathematicæ non præexistit, ergo quantitas sic cōsiderata non potest esse obiectum illius. Consequentia est manifesta; quia de obiecto præcognoscitur existentia, vt

habetur in libris posteriorũ. Antecedens probatur: Quãtitas non existit nisi affecta qualitatibus sensibilibus, à quibus abstrahit hæc scientia, propterea quod considerat quãtitatem, sine qualitatibus sensibilibus; ergo non præcognoscitur de quantitate An sit, vt stat sub eius consideratione, ergo vel non erit obiectum, vel si erit, non erit abstracta à sensibili materia, vel saltem de obiecto non erit verum, quod debeat præcognosci An est.

Respondetur primò à Magistro Masio lect. 1. in libris posteriorum q.2. ad.5. Quantitatis existentiam sumi posse dupliciter. Primò in genere, & in communi, ita vt intelligamus quantitatem non esse nihil; sed aliquid quod vel est, vel potest esse in rerum natura. Secundò in particulari, vt habet realem existentiam per qualitates sensibiles limitatam, Mathematicus ergo præcognoscit quantitatem esse in genere, & in communi, non autem in particulari, & illa prior præcognitio sufficit ad obiecta scientiæ cognoscenda.

Respondetur secundò cum distintione; nempè Mathematicum nõ posse præcognoscere quantitem existere physicè, concedo; hęc enim semper est coniũcta qualitatibus sensibilibus. Non potest præcognoscere existere, existentia Mathematica, ac modo suo proportionato, nego. Mathematicus enim præcognoscit quantitatem illam esse in rerũ natura, non modo Physico, sed modò Mathematico; sicut quando fingit, & imaginatur lineam oriri ex pũcto, & produci in rerum natura per fluxum puncti.

Secundò obijcitur: Metaphysica agit de quantitate; Philosophia similitèr illam considerat, ergo quantitas nõ erit proprium huius disciplinæ obiectum. Consequentia est in aperto, quia Scientiæ ex obiecto diuersificãtur. Maior etiam liquet.

Respondetur, notando ea quæ dicit Philosophus pluribus in locis. Et primò 11. Metaphysices c.4. ostendit ad

Meta-

Metaphyſicam ſpectare agere de principijs demonſtrationis, & inter alia probat de conſideratione Mathematicę. Quęcumq; communia à ſciẽtijs particularibus accipiuntur, particularitèr, & non ſecundum quod ſunt in ſua cõmunitate pertinent ad conſiderationem huius ſcientiæ; ſed prima principia demonſtrationis accipiuntur à Mathematica, & ab alijs particularibus ſcientijs particularitèr tantùm, ergo earum conſideratio ſecundum quod ſunt communia, pertinet ad hanc ſcientiam, quæ conſiderat de ente in quantum eſt ens. Dicit igitur quod Mathematicus vtitur (principijs communibus propriè) id eſt ſecundum quod approprianturſuæ materiæ. Oportet autem, quod ad primam Philoſophiam ſpectet conſiderare principia huiuſmodi ſecundum ſuam cõmunitatem, ſic enim accepta ſunt principia ſui; ipſarum ſecundum quod ſunt alicui materiæ particulari appropriata. Et hoc quod dixerat manifeſtat per exemplum; nam hoc principium, ſi ab æqualibus æqualia demas, quæ relinquuntur æqualia ſunt, eſt cõmune in omnibus quantis, in quibus inuenitur æquale, & inæquale. Sed Mathematicę aſſumũt huiuſmodi principia ad propriam cõſiderationem circa aliquam partem quanti, quæ eſt materia ſibi conueniens: Non eſt enim aliqua Mathematica ſcientia, quæ conſideret ea, quę ſunt quantitatis communia, in quantum eſt quantitas, hoc enim eſt primæ philoſophiæ, ſed conſiderant Mathematicæ ſciẽtię ea, quæ ſunt huius, vel illius quantitatis: Sicut Arithmetica ea, quæ ſunt numeri, & Geometria ea, quæ ſunt magnitudinis. Vnde Arithmeticus accipit prædictum principium, ſecundum quod pertinet ad numeros tantũ. Geometria autem ſecũdum quod pertinet ad lineas, vel ad angulos, non autem Geometria hoc principium circa entia in quantum ſunt entia, ſed circa ens in quantum eſt continuũ, vel ſecundum vnam dimenſionem vt linea, vel ſecũdum

duas

duas vt superficies, vel secũdum tres vt corpus. Sed Philosophia prima non intendit de partibus entis in quantum aliquid accidit vnicuique eorum, sed cum speculatur, vnũ quodq; communium talium speculatur circa ens in quantum ens est. Hæc ille.

Insuper Aristoteles ostendit idem ex consideratione naturalis scientiæ dicens: Quod eodem pacto se habet naturalis scientia, sicut Mathematica; quia naturalis sciẽtia speculatur accidentia entium, & principia non in quãtum sunt entia, sed in quantũ sunt mota; sed prima scientia est de his in quantum sunt entia, & non secundum aliquid aliud, ideò naturalem scientiam, & Mathematicam oportet esse partes Philosophiæ, sicut particularis sciẽtia pars dicitur esse vniuersalis. Quod autem huiusmodi principia communia pertineant ad cõsideratione philosophiæ primæ, huius ratio est. Quia cum omnes primæ propositiones per se sint, quorum prædicata sunt de ratione subiectorum, ad hoc quod sint per se notæ quantum ad omnes, oportet subiecta, & prędicata sint nota omnibus. Huiusmodi autẽ sunt communia, quę in omniũ cõceptione cadunt; vt ens, & non ens, totum, & pars; ęquale, & inæquale, idem & diuersum; & similia; quæ sunt de cõsideratione Philosophi primi. Vnde oportet quod propositiones communes, quæ ex huiusmodi terminis constituuntur sint principaliter de cõsideratione Philosophi primi.

Ex his soluitur in forma Argumentum. Metaphysica agit de quantitate, vt est obiectum materiale Mathematicę conceditur, vt est formale negatur. Pro quo est sciendum, in qualibet scientia aliud esse obiectum materiale, aliud formale: De materiali possunt agere diuersæ scientiæ, non autẽ de formali, vel de obiecto *quo*; scientiæ enim discriminantur penes diuersitatem formalem: Quemadmodum distinsit Aristoteles primò Metaphysices scientiam, in Physicam, Mathematicam, & Meta-

Metaphysicam. Itaquè quantitas materialitèr inspecta ad Physicam etiam spectat: Sicut agere de ente rationis spectat ad Rethoricum, ad Logicum, & ad Metaphysicum; tamen quia sub diuersa ratione, vt dicetur, consideratur quantitas à Mathematica quam ab alijs scientijs, ideò constituitur distinta, ac diuersa scientia. Ratio igitur quę à Mathematica attingitur, quantitas est sub ratione mensuræ, cæterum in alijs scientijs, vt in Physica, & Metaphysica est tantum obiectum materiale, quia non sub ratione mensuræ, sed sub entis ratione, accidentis, vel entis mobilis cõsideratur.

Tertiò obijcitur. De tempore agit Philosophus in 4. physicorum,& tamen tempus est numerus motus, ergo falsa nostra assertio. Item motus magnitudo quædam est, de quo Aristoteles in quinto, & sexto physicorum, ergo obiectum Mathematicę disciplinę erit commune quoddam excedens hanc scientiam.

Respondetur, quod tempus vt aliquod naturale est spectat ad Physicum; & licet sit numerus nõ tamen est numerus Mathematicus, quod tamen aliqui dixerunt, quod tempus est numerus motus; vnde sicut idem est denarius quo numerantur decem canes, & decem leones; ita est idem tempus quo numerãtur omnes motus: Sed hoc improbat Commentator in 4. physicorum tex. 110. quia talis est vnitas numeri Mathematicè accepti, tempus autẽ est quid naturale. Et præterea si tempus esset numerus Mathematicus, sequeretur quod tempus numeraretur, & multiplicaretur ad numerum motuũ; quia omnia entia Mathematica multiplicantur secundũ esse quod habent in rebus, sicut non est eadem linea in ferro, & auro secundum esse. Est autem tempus vnum (quia suum subiectum est solum vnum, nempè primum Cælum, & est octaua sphæra secundum Aristotelem, vel nona secundum Ptolomæum, inquit S. Thomas in opusculo de instantibus) non quia sit nume-

numerus ſecundum ſe, vel numerans, aut expoliatus à rebus, vt inquit Auicenna, de quo agit Mathematicus, ſed quia eſt numerus numeratus, id eſt applicatus rebus numeratis continuis, quæ ſunt pars prior, & poſterior in motu; imò ille numerus, qui eſt tempus, eſt quantitas continua. Hoc eſt diſcrimen inter numerum numerantem, ſeu Mathematicum ex vna parte, & numeratum ex alia, quod numeratus, qui eſt accidẽs ſemper eſt pars alicuius numeri maioris præter illum qui eſt maximus omnium in re, & natura, ſed numerus numerãs, ſeù abſtractus non eſt neceſſariò pars alterius, ſed poteſt præſcindi ab alijs, ita quod erit totum, & non pars: binarius enim ſecundum ſe acceptus per abſtractionem intellectus non eſt pars ternarij, binarius autem qui eſt in rerũ natura eſt pars ternarij in rerum natura exiſtentis. Item numerãs ſemper idem manet, vt dictum eſt, & non multiplicatur niſi in rebus, quod vocatur poſtea numerus numeratus, quod conuenit etiam alijs qualitatibus, & eſt quantitas diſcreta.

Ad id quod additur reſpõdetur, quod ſi motum conſideremus in communi, abſtractum à materia quatenus cõtinuum quoddam eſt, ſicut de illo conſiderat Philoſophus 6. phyſicorum, tunc conſideratio Mathematica erit, & nihil contra nos. Si autem ſpectetur quatenus, vel eſt motus in corpore cęleſti, vel in Animali, vel alio quouis modo coartato, & limitato, tunc cũ oriatur, & fluat ex principijs proprijs, & materíam ſibi propriam limitet, cognitionem reddet arduam, & difficilem; vndè quandò dicitur quod punctum, linea, & ſuperficies mouentur producendo lineã, ſuperficiem, & corpus, non debet intelligi de motu phyſico in materia ſenſibili, ſed de motu Mathematico in matería intelligibili.

Quartò obijcitur, Vnitas cum dicatur ad conuertentiã cum ente, & ſit paſſio ipſius ſpectabit ad conſiderationem entis, & conſequentèr ad Metaphy-

taphy-

phyſicam ſcientiam; ergo & multitudo, quæ ex vnitatibus componitur; ſed ſi de vnitate, ac multitudine,quæ eſt quantitas diſcreta, dicatur agere Mathematicam,ergo vel quãtitas nõ erit obiectum ipſius, vel excedet ipſam ſcientiam, quod non eſt dicendum.

Non eſt immorandum in præſenti,longa illa, & prolixa difficultate; nempè qualis numerus, vel vnitas conſideretur à Mathematico: hæc enim difficultas ſuum ſpecialem locum habebit in ſecunda parte huius operis agendo de obiecto Arithmeticę. Et vt ab iſto puncto nos expediamus, dicimus pro nunc id quod dicit Auicenna tract. 3. Met. c. 5. Vnitas, & numerus, quos cõſiderat Mathematicus, non ſunt illa vnitas, & multitudo, quæ inueniuntur in omnibus entibus, ſed ſolum ſecundum quod inueniũtur in rebus materialibus ſecundum quod pluralitas cauſatur ex diuiſione continui, ex hoc enim inueniri poſſunt omnes illæ paſſiones in numeris, quas Arithmetica demonſtrat, ſicut multiplicatio, aggregatio, & huiuſmodi, quę ſupra diuiſionem infinitam continui fundantur, vnde eſt infinitas in numero ſecundum Philoſophum 3. phyſicorum, ideoq; etiam talis vnitas eſt potentia omnis numerus.

ARTICVLVS II.

Qualis ſit ratio ſub qua obiecti Mathematicæ.

SÆpè ſæpius contingit de eadem re diuerſas haberi ſcientias, & aliquando eamdem ſcientiam de pluribus rebus in genere entis agere: propterea poſtquam viſum eſt, quid ſit,vel quale ſit quod attingitur ab hac ſcientia,iure optimo explicandum aggredimur obiectum in genere ſcibilis, quod ex Sancto Thoma opuſc. 70. q. 5. a. 1. vocatur obiectum ſcientiæ neceſſarium quoddam, id eſt quod non poteſt aliter ſe habere, vt conſtat ex diffinitione ſciẽtiæ traditæ à Philoſopho in 2. poſteriorum c. 2. & 4. capite idẽ probat, ac proindè non debet

 eſſe

eſſe ſubiectum mutationi, vel motui, quia quod mouetur in quantum huiuſmodi poſſibile eſt eſſe, & non eſſe, vel ſimplicitèr, vel ſecundum quid, vt dicitur 10. Metaphyſices, & per conſequens eſt contingens; cum ergo materia ſit prima radix mutationis, & contingentiæ, vt docet Sanctus Aquinas p. 1. q. 86. art. 3. indè eſt quod obiectum ſciētiæ formalitèr pro vt ſic debet eſſe abſtractum à materia.

Eſt autem triplex gradus huius abſtractionis formalis, vt ex Philoſopho 6. Metaph. tex. 2. docet Sanctus Thomas opuſculo citato, & communitèr admittũt Doctores iuxta triplicem materiam, à qua poteſt aliqua res abſtrahi, ſcilicet ſingularem ſenſibilem, & intelligibilem. Materia ſingularis dicitur in præſenti quidquid ad rerum ſenſibiliũ ſingularitatem pertinet, vt hę carnes, hæc oſſa, hæc albedo, &c. Vnde illa ſcientia duntaxat abſtrahit à materia ſingulari, quæ conſiderat res ſenſibiles, exempli gratia, hominem cum materia ſenſibili communi, nempè carnē, & oſſibus, non tamen conſiderat ſingularitèr hanc carnē, & hæc oſſa. Omnes qualitates, quæ ſenſibus percipiuntur, vt calor, frigus, ſonus, odor, & ſimiles dicuntur materia ſenſibilis; vndè à materia ſenſibili abſtrahunt illæ ſcientiæ, quæ contemplantur ſuum obiectum ſine iſtis qualitatibus. Materia verò intelligibilis eſt ipſa ſubſtantia corporea, ſeù materia prima, quæ intelligibilis dicitur, quia ſolo intellectus beneficio percipi poteſt: Vnde illæ ſcientię abſtrahunt à materia intelligibili, quæ tractant de rebus, quæ ſine materia eſſe poſſunt, vel quia nunquam ſunt in materia, vt Deus, Angeli, vel quia in quibuſdam ſunt in materia, in quibuſdam verò non, & ideò ſecundum ſe non depēdent ab illa, vt ſubſtãtia, quantitas, potentia, & actus, vnũ, & multa, & huiuſmodi.

Secūdò pręmittimus, quod ſicut duplex eſt materia ſenſibilis, ſignata, ſeù indiuidualis vna, communis altera: Communis quidem vt caro, os, &c. in-

indiuidualis autem vt hę carnes, hæc oſſa, & ſimilia; ita ſimilitèr duplex eſt materia intelligibilis, materia intelligibilis in communi, & materia intelligibilis in particulari, quidquid hę ſint liquet ex dictis, & ex dicendis magis patebit.

ASSERTIO I.

Ratio ſub qua generica Mathematicæ eſt abſtractio ab omni materia ſenſibili in communi, & in particulari, non autem à materia intelligibili.

NOſtra concluſio ſumitur ex Proclo in primo Elementorum lib. 2. vbi inquit, primum entia ipſa Mathematica cum nihil aliud ſint, quā quantitates ipſæ abſtractæ, non poſſe inter ipſa penitus ſenſibilia connumerari; primò enim quomodo puncta omninò impartibilia, ſuperficies non profundas, lineas nō latas, linearum, & ſuperficierum ęqualitates, & alia id genus inter ſenſibilia exiſtentia poni poſſe dicendū eſt? Cum non detur inter quāta naturalia quid trinā dimenſionē non recipiat, nec vera æqualitas, nec tandem quæuis figura circularis, triāgularis, aut quæuis alia exacta pęnitus, et abſoluta

Apertiùs hoc ſumitur ex Sancto Thoma p. p. q. 85. a. 1. ad. 2. vbi inquit, ſpecies autē Mathematicæ poſſunt abſtrahi per intellectum à materia ſenſibili, non ſolum indiuiduali, ſed etiam communi, non tamen à materia intelligibili. Poſt aliqua ſubdit, vnde quantitates (vt numeri, & dimenſiones, & figuræ quæ ſunt terminationes quantitatum) poſſunt cōſiderari abſq; qualitatibus sēſibilibus, quod eſt eas abſtrahi à materia ſenſibili: non tamen poſſunt conſiderari ſine intellectu ſubſtātiæ quantitati ſubiectæ, quod eſſet eas abſtrahi à materia intelligibili cōmuni, poſſunt tñ cōſiderari ſine hac, vel illa ſubſtantia, quod eſt eas abſtrahi à materia intelligibili indiuiduali. Hæc ille. Idemquè etiàm aſſerit 7. Metaphyſices, & Philoſophus 8. l. 5. eſt autē (inquit) materia alia intellectualis, alia ſenſibilis, & ſemper rationis hoc quidem materia,

teria, illud verò actus est, vt circulus figura plana. Vbi S. Thomas soluit dubitationem in Mathematicis, & dicit, quod duplex est materia scilicet sensibilis, & intelligibilis, sensibilis quidem est, quę cõcernit qualitates sensibiles, vt frigidum, rarum, & huiusmodi, cum qua quidem materia cõcreta sunt naturalia, sed ab ea abstrahunt Mathematica. Intelligibilis autẽ dicitur materia, quæ accipitur sine sensibilibus qualitatibus, vel differentijs, & ab hac materia non abstrahunt Mathematicalia.

Præterea 7. Met. tex. 34. & 35. ait, duplicem esse considerationem circuli, vnam vt circulus, alteram vt hìc circulus, inquit, itaq; circulum, vt circulum, nihil aliud esse quã ipsammet naturam, essentiam, & rationem circuli; hunc verò circulum esse eamdem circuli rationem, & essentiam, quatenus in materia sẽsibili est, puta in ære, vel ligno, vel auro, primò modo à Mathematico, altero verò modo à Physico cõsiderari. Inter alias differẽtias, quæ inter has circuli acceptiones reperiuntur, inquit hanc esse, quod circulus naturalis haud potest reperiri, neque considerari sine materia sensibili: Mathematicus verò vt talis, potest quidẽ sine materia sensibili considerari, & non sine intelligibili, quæ est ex eodẽ ordine rerum, ex quo est ipse circulus; quare dicũt quidem ambo circuli compositionem quamdam ex materia, & forma, sed longè diuersa ratione; nam Mathematicus dicit compositionem quamdam ex materia, & forma intelligibili, Physicus verò ex forma, quæ est tota ratio circuli Mathematici, & materia sensibili. Circulus ergo, vt circulus est, dicit cõpositionem Mathematicam, vt verò talis circulus, puta aureus, dicit compositionem ex ipso circulo Mathematico ex ligno, & ære.

Et Philosophus 6. Metaph. tex. 2. triplicem scientiam, iuxta triplicem abstractionẽ constituit, & abstractionem ab omni materia preter quam à materia intelligibili tribuit Mathematicæ disciplinę. Idẽ

asserit

asserit Sanctus Thomas pluribus in locis, & cum eo omnes Mathematici nemine pænitus discrepante, ergo secundum Diuum Thomam, & Aristotelicam doctrinam talis abstractio erit ratio sub qua obiecti ipsius, si est ratio per quam distinguitur à cæteris scientijs. Et nota quod non abs re diximus rationem sub qua genericam in titulo assertionis, nam de specifica vnitate erit sermo inferius, dum disputabimus de eius vnitate specifica.

Similitèr etiã Philosophus 2. physicorum lect. 3. inquit, de his igitur, & ipse Mathematicus tractat, (scilicet de Sole, Luna, figura) sed non vt est quodque naturalis corporis finis. Nec hoc accidentia contemplatur, quo talibus accidunt, qua propter, & separat. Et Sanctus Doctor dicit, quia Mathematicus considerat lineas, & puncta, & superficies, & huiusmodi accidentia eorum, non in quantum sunt termini corporis naturalis, ideò dicitur abstrahere à materia sensibili, & materiali. Et videtur probare hoc Aristoteles loco citato, his verbis. Quod quidem esse patebit si quispiam vtrorumquè diffinitiones, ipsarum inquam formarum naturaliũ, & accidentium dicere enitatur. Etenim par quidem, & impar: rectum, & curuum, numerus insuper, linea, atq; figura sine motu nimirum diffinientur. At carnis, ossis, ac hominis diffinitio sine ipso nõ erit. Sed hæc perindè, atquè nasus simus, sed non vt curuũ concauumquè dicuntur. Hæc ille.

Ex quibus verbis talem pro nostra sententia elicimus rationem. Formæ illæ in quarum diffinitione cadit materia sensibilis sunt minus separabiles à materia, quam illæ in quarum diffinitione nõ cadit materia sensibilis: Atqui in diffinitione formarum naturalium cadit materia sensibilis, & in diffinitione formarũ Mathematicarum non cadit materia sensibilis; ergo formę naturales sunt minus separabiles à materia quam formæ Mathematicæ: Tunc sic, sed for-

formæ Physicæ, seù naturales abstrahunt solum à materia singulari, ergo formæ Mathematicæ si magis abstrahunt physicis, abstrahent quoquè à materia sensibili. Maior huius rationis ex se patet. Minor probatur sic. Diffinitio formę naturalis est sicut diffinitio simi, & diffinitio formæ Mathematicæ est sicut diffinitio curui, sed in diffinitione curui nõ cadit materia sensibilis, & in diffinitione simi cadit materia sensibilis; ergo in diffinitione formarum naturalium cadit materia sensibilis, & in diffinitione formarum Mathematicarum non cadit materia sensibilis. Item eadem minor patet ex Philosopho loco nuper citato, dicente. Quod quidem esse patebit, si quispiam vtrorumquè diffinitiones, id est formæ naturalis, & formæ Mathematicæ, & earum accidentium dicere enitatur; nam formæ Mathematicæ, vt par, & impar, rectum, & curuum, linea, & figura, sine motu, & materia sensibili diffiniuntur, vt si dicatur linea, longitudo latitudinis expers: Figura est, quæ sub aliquo, vel aliquibus terminis comprehenditur; sed caro, & os, & homo, quæ dicunt formas naturales, sine ipso non erit, id est sine motu, & materia sensibili, ergo, &c.

Præterea probatur nostra assertio tali efficaci ratione. Scientiæ illæ, quæ dicuntur mediæ inter Mathematicam, & naturalem, denominantur Mathematicæ, quatenus accipiunt abstracta à scientijs purè Mathematicis, & applicant ad materiam sensibilem: Sicut perspectiua applicat ad lineam visualem ea, quæ demonstrantur à Geometria circa lineam abstractam, & similitèr aliæ, de quibus inferius; & ita quia totalitèr non abstrahunt à materia, non dicuntur totalitèr Mathematicę scientiæ; ergo signum est, quod ad hoc vt sit scientia Mathematica deberet abstrahere ab omni materia sensibili: Nam si huiusmodi scientiæ, abstracta applicant ad materiam sensibilem, manifestum est quod Mathematicę è contra, ea, quæ sunt in materia sensibili abstrahunt.

AS-

ASSERTIO II.

Mathematica diſciplina abſtrahit à materia intelligibili ſignata, ſeù indiuiduali, haud in communi.

HÆc concluſio eſt Sancti Præceptoris p. p. q. 85. a. 1. ad. 2. dicentis. Quantitates non poſſunt conſiderari ſine intellectu ſubſtantię quãtitati ſubiectæ, quod eſſet eas abſtrahi à materia intelligibili communi, poſſunt tamen cõſiderari ſine hac, vel illa ſubſtantia, quod eſt eas abſtrahi à materia intelligibili indiuiduali. Hæc ille.

Sic ergo probatur noſtra concluſio, & ſententia ex S. Thoma 7. Metaph. lect. 10. & 11. Diffinitio traditur de rebus vniuerſalibus non ſingularibus, ergo diffinitiones Mathematicæ non comprehendunt materiam ſignatam, ſeù indiuidualem, & conſequentèr de ipſamet non agit iſta ſcientia. Conſequentia eſt euidens; nam cum diffinitio ſit declarans eſſentiam rei, ſi in diffinitione nõ ponitur materia ſingularis, certum eſt quod ipſa eſſentia non includitur. Antecedens probatur. In diffinitione ponuntur partes ſpeciei, non indiuidui, vt in diffinitione hominis ponitur caro, & os, àt non hæc caro, & hoc os; & hoc ideò, quia ratio diffinitiua non aſſignatur niſi vniuerſalitèr. Cum enim quid quid erat eſſe, ſit idem cum eò cuius eſt: illius tantum eſt diffinitio, quæ eſt ratio ſignificans quod quid erat eſſe: huiuſmodi autem ſunt vniuerſalia, & non ſingularia. Circulus enim, & id quod eſt circulo eſſe, ſunt idem: Et ſimilitèr Anima, & id quod eſt Animæ eſſe: ſed ipſorum, quæ ſunt compoſita ex ſpecie, & materia indiuiduali, ſicut circuli huius, aut alicuius aliorum ſingularium, horum non eſt diffinitio. Nec differt, num ſingularia ſint sẽſibilia, vel intelligibilia.

Ideò autem ſingularium circulorum non eſt diffinitio, quia ex Philoſopho 7. Metaphyſicæ tex. 35. & ex Sancto Thoma ibidem lect. 10. illa

quo-

quorum est diffinitio, cognoſcuntur per ſuam diffinitionē; at ſingularia non agnoſcūtur niſi dum ſunt ſub ſenſu, vel imaginatione, quæ hìc intelligentia dicitur, quia res conſiderat ſine ſenſu ſicut intellectus; ſed huiuſmodi ſingulares circuli recedentes ab actuali conſideratione ſenſus quantum ad ſenſibiles, aut imaginationes quantum ad Mathematicos, non eſt manifeſtum vtrum ſint, in quantum ſunt ſingulares; ſed tamen ſemper dicuntur, & cognoſcuntur per rationem vniuerſalis; cognoſcuntur enim hi circuli ſenſibiles, etiam quando non actu videntur, in quantum ſunt circuli, non in quantum ſunt hi circuli. Ratio huius eſt, quia materia quæ eſt principiū indiuiduationis, per ſe eſt ignota, & non cognoſcitur niſi per formam, à qua depromitur ratio vniuerſalis, ideoquè ſingularia non cognoſcuntur in ſua abſentia, niſi per vniuerſalia.

Obijcies primò, contra Aſſertionem primam. Impoſſibile eſt imaginari, aut apprehendere per intellectum aliquod corpus quin apprehendatur aliqua figura, vt quilibet in ſe ipſo experitur; ſed figura eſt qualitas ſenſibilis, vt patet, ergo &c.

Confirmatur. Senſibilitas eſt proprietas conueniens entibus Mathematicis, vt dicitur ſecundo de Anima text. 64. ergo non abſtrahunt à ſenſibilitate, & conſequentèr, nec à qualitatibus ſenſibilibus, quia abſtractio ab eis non ponetur niſi ratione ſenſibilitatis.

Reſpondetur ad argumentum diſtinguendo minorem. Figura eſt qualitas ſenſibilis primò, & per ſe nego minorem, per ſe, ſed non primò concedo minorem, & negatur conſequentia: Poteſt enim aliqua qualitas duplicitèr dici ſenſibilis. Vno modo, quia eſt primo, & per ſe ſenſibilis, & hoc competit qualitatibus tertiæ ſpeciei, quæ ſpecialia ſunt obiecta aliquorum ſenſuum, & de hijs ſolum qualitatibus eſt aſſertio noſtra. Alio modo dicitur qualitatem eſſe ſenſibilem, quia eſt

est sensibilis per se, licèt non primò, ab hijsq; non est opus quod quantitates abstrahant. Et per hæc patet ad confirmationem.

Addo quod est magis consentaneum nostræ sententiæ, quod quantitas abstrahit à sensibilitate, quia valet intellectus concipere quantitatem non apprehendendo vtrum sit sensibilis, vel non; quemadmodum etiam omne subiectum potest abstrahi à sua propria passione.

Obijcies secundò. Si quantitas, vt abstracta per intellectum est obiectum huius sciétiæ, ergo etiam hæc scientia tractabit de quantitate re ipsa separata à materia; sicut Metaphysica agit de Deo, & Angelis, & de omnibus alijs ageret ablata quacumque consideratione intellectus, si illa reperiret à materia abstracta; Atqui quantitas realitèr separata à materia sensibili non est obiectum Mathematicæ, vt patet de quantitate in Sacramento Altaris, ergo nec abstracta per intellectum.

Respondetur ad Argumentum dicendo. In Sacramento Altaris quantitatem non esse separatam realitèr à materia sensibili; licet enim à substantia, hoc est à subiecto suo sit separata, nihilominus tamen ibi reperitur, vt subiectum cæterorum accidentium, & subijcitur qualitatibus sensibilibus. Deus autem, & Angeli, vt obiectum Metaphysices saluant totam abstractionem ipsius sciétiæ Metaphysices, & eamdem, ac alia habét beneficio intellectus.

Obijcies tertiò. Si Mathematicus speculatur solummodo quantitates secundum esse abstractum à qualitatibus sẽsibilibus, sequitur quod speculetur eas solum secundum quod habent esse in Anima: quia quantitas non habet esse abstractum nisi in Anima; atqui consequens est falsum; quia passiones, quas demonstrat Mathematicus competũt quantitatibus secũdum quod sunt in re ab extra, ergo &c.

Respondetur ad Argumentum, quod aliud est speculari quantitatem habere esse abstractum, & aliud est eam ab-

 stra-

ſtrahere, ſeu ſpeculari eam abſtrahendo. Primùm enim non fit, niſi per intellectum componentem, & diuidentẽ. At ſecũdum fit intellectu ſimplici apprehendente quantitatem non apprehendo qualitates. Quare negatur conſequentia, quæ profectò concluderet ſi Mathematicus cõſideraret quantitates ſecundũ eſſe abſtractum primo modo, ſed non valet, quia eas conſiderat tantum abſtrahendo, vt dictum eſt. Sicut etiam Philoſophus oſtendit ſenſibilitatẽ de animali per abſtractionẽ à ſuis ſpeciebus, & tamen eſt ſcientia realis, multæquè conſimiles inſtantiæ afferri poſsẽt ad oſtendendũ, quod illa conſequentia non tenet, ſed breuitatis cauſa ommittimus eas.

ARTICVLVS III.

Quomodo, & per quã operationem rationis fiat huiuſmodi abſtractio.

VT commodius poſſimus ponderare quod ſit fundamẽtum huius abſtractionis, (qua mediante præcedentis articuli reſolutio totalis appareat) hanc dubitationem, quomodo, & per quam intellectus operationem cõtingat hæc abſtractio, placuit declarare. Et in primis fuit error Platonis, quia enim latebat eum, quomodo intellectus verè poſſet abſtrahere ea, quę non ſunt abſtracta ſecundum eſſe, poſuit omnia quæ ſunt abſtracta ſecundum intellectum, eſſe abſtracta ſecundum rem: Vnde non ſolum poſuit Mathematica abſtracta propter hoc, quod Mathematicus abſtrahit à materia ſenſibili, ſed etiam poſuit ipſas res naturales abſtractas propter hoc, quod naturalis ſcientia eſt de vniuerſalibus, & non ſingularibus: Vnde poſuit hominem eſſe ſeparatum, & equum, & lapidem, & alia huiuſmodi, quæ quidem ſeparatas dicebat eſſe ideas; cum tamen naturalia ſint minus abſtracta quam Mathematica, Mathematica enim ſunt omnino abſtracta à materia ſenſibili ſecundum intellectum, quia materia ſenſibilis

non

non includitur in intellectu Mathematicorum, neque in vniuersali, neque in particulari; sed in intellectu specierũ naturalium includitur quidẽ materia sensibilis, sed non materia indiuidualis, in intellectu hominis includitur caro, & os, sed non hæc caro, & hoc os. Ex his verbis proprijs falsitatem suæ sententiæ manifestat latet autem hoc facientes, & ideas dicentes, physica enim abstrahunt cum minus sint abstracta Mathematicis, propriũ autem obiectum intellectus nostri est quidditas rei, quæ non est separata à rebus. Vnde illud quod est obiectum intellectus nostri, non est aliquid extra res sensibiles existens, sed aliquid in rebus sensibilibus existens, licet intellectus apprehẽdat alio modo quidditates rerum, quam sint in rebus sensibilibus, imo, & multiplicitèr hoc contingit secundum diuersas Virtutes cognoscitiuas intellectus. Pro quo.

Obseruandum est, quod obiectum cognoscibile proportionatur virtuti cognoscitiuæ. Quædam enim cognoscitiua virtus est actus organi corporalis, scilicet sensus, ideoquè obiectum cuiuscumquè sensitiuæ facultatis est forma pro vt in materia corporali existit; & quia huiusmodi materia indiuiduationis est principium, ideò omnis potentia sensitiuæ partis est cognoscitiua particularium solum.

Quædam autem virtus est cognoscitiua, quæ neq; actus organi corporalis, neque est aliquo modo materiæ corporali coniuncta, quemadmodũ intellectus Angelicus: Et ideò obiectum huius virtutis cognoscitiuæ est forma sine materia subsistens: Et si huiusmodi facultas, seù potentia materialia cognoscat, non nisi in immaterialibus ea intuetur, vel in se ipsis, vel in Deo. Atqui humanus intellectus medio modo se habet, etenim non est actus alicuius organi corporalis, sed solummodo quædam animæ virtus est, quæ est forma corporis, vt ex dictis supra constat: Et ideò proprium eius est cogno-

ſcere formam in materia quidem corporali indiuidualitèr exiſtentem, non tamen pro vt eſt in tali materia ſignata: cognoſcere autem id quod eſt in materia indiuiduali, non pro vt eſt in tali materia, eſt abſtrahere formam à materia indiuiduali, quam repræſentant phantaſmata; ideoquè neceſsè eſt dicere, quod intellectus noſter intelligit materialia abſtrahendo à phantaſmatibus, & per materialia ſic conſiderata in aliqualem cognitionem immaterialium deuenimus; ſicut vice verſa Angeli per immaterialia, materialia cognoſcunt, docet Angelicus Doctor p. p. q. 54. Plato verò attendens ſolum immaterialitatem intellectus humani, non autem ad hoc quod eſt corpori quodammodo vnitus, poſuit obiectum intellectus Ideas ſeparatas, & quod intelligimus nō quidem abſtrahendo, ſed magis abſtracta participando, vt ex ſupra dictis apparet.

ASSERTIO I.

Abſtractio à qualitatibus ſenſibilibus ex parte ipſiuſmet intellectus contingit abſque falſitate.

VT noſtra ſententia magis aperiatur, illud præoculis habendum eſt; quod cum in re quæ cognoſcitur ſint duo, ſcilicet quidditas, & eſſe; ita in intellectu ſunt duæ operationes; quarum prima apprehendit quidditates rerum, & dicitur ſimplicium intelligentia 3. de Anima. Altera verò, quæ dicitur compoſitio, & diuiſio, qua ſignificatur aliquid ineſſe, vel non ineſſe rei: nam per propoſitionem affirmatiuam ſignificatur prędicatum ineſſe ſubiecto; per negatiuam verò ſignificatur non ineſſe; & ideò intellectus per primam operationem poteſt intelligere quidditatem, dato quod nihil eorum intelligat quæ non ſunt de ratione quidditatis, licet talia ſint ei coniuncta ſecundum eſſe: poteſt enim intelligere quid eſt homo,

homo, esto nec quantitatem, nec aliquod eius accidens intelligat; quia conceptus quidditatiuus nihil includit quod sit extraneum quidditati. Per secundam verò operationem non potest verè intelligere separatim ea, quæ secundum esse coniūcta sunt: Si enim homo est albus, non possum verè intelligere, quod non sit albus: Et si homo non est equs, non possum verè intelligere quod sit equs: quia huiusmodi propositiones, homo non est albus, homo est equs, falsæ sunt. Dicuntur autem hæ duæ operationes. Primò; quia vt diximus per primam cognoscitur quidditas præcisè, per secundam verò cognoscitur aliquid ei inesse, vel non inesse. Secundò, quia prima rigorosè dicitur abstractio, quia abstrahere vnum ab altero præsupponit ea fuisse coniuncta. Secunda verò dicitur diuisio, vel compositio, quia per ipsam intellectus significat prædicatum inesse subiecto, vel non inesse. Abstrahere igitur per intellectum ea quæ secundum rem nō sunt abstracta per modum compositionis, & diuisionis non est absque falsitate. Abstrahere per modum simplicitatis non habet falsitatem. Et hæc est ratio propter quam dicit Philosophus secundo Physicorum tex. Comment. 16. quod abstrahentium non est mendacium. Etenim si dicamus, quātitatem esse sine qualitatibus sensibilibus, vel esse separatam ab eis, erit falsitas in opinione, vel oratione, quia sic mentiremur: si verò consideremus quantitatem, & proprietatem eius non apprehendendo, vtrum sit colorata, vel calida, vel frigida, vel in homine, vel in Cœlo, & sic de alijs, vt exponit Commentator loco citato, & Sanctus Thomas, nō mentiremur in tali abstractione.

Formetur ergo sic argumētū pro nostra assertione. Tunc falsus est intellectus in abstractione aliqua, quando alitèr intelligit aliquā rem alietate se tenente ex parte ipsius rei, non alietate se tenēte ex parte intellectus: atqui huiusmodi contingit Mathematica ab-

stra-

ſtractio, ergo abſtractio à qua litatibus ſenſibilibus ex parte intellectus contingit abſque falſitate. Maior propoſitio declaratur: falſitas tunc eſſet in intellectu, ſi ſic ſpeciem lapidis abſtraheret, exempli gratia à materia, vt intelligeret eam non eſſe in materia, vt Plato poſuit; non eſt autem verum, ſi ly alitèr accipiatur ex parte intellectus, eſt enim abſque falſitate, vt alius ſit modus intelligentis in intelligendo, quam modus rei in eſſendo, quia intellectum eſt in intelligente immaterialitèr per modum intellectus, non autem materialitèr per modũ rei materialis. Hæc Sanctus Præceptor loco nupèr citato. Minor pari formitèr exponitur, quia Mathematici non aſſerunt ea eſſe extra materiã ſenſibilem, hoc enim eſſet mendacium, ſed conſiderant de his abſque conſideratione materię ſenſibilis, quod abſq; mendacio fieri valet: ſicut poteſt quis conſiderare albedinem, abſque dulcedine, & verè, licèt conſideret in eodẽ ſubiecto, nempè pomo, haud enim eſſet vera ſi aſſereret album non eſſe dulce, ergo &c.

ASSERTIO II.

Intellectus non chimericè, at cum aliquo fundamento in re conſiderat quantitatem, abſque qualitatibus ſenſibilibus.

FVndamentum huius concluſionis poſitę ferè iam attactum eſt; quia multa ſunt coniuncta ſecundum rem, quorum vnum non eſt de intellectu alterius: ſicut album, & dulce coniunguntur in aliquo ſubiecto, nempè pomo, & tamen vnum non eſt de intellectu alterius, ideoq; valet vnum ſeparatim intelligi ſine alio, & hoc eſt vnum intellectum eſſe abſtractum ab alio; manifeſtum eſt autem, quod poſteriora non ſunt de conceptu quidditatiuo priorum, ſed è contra; vnde poſteriora poſſunt intelligi ſine prioribus, & non è contra: ſicut cõſtat, quod animal eſt homine prius, & homo eſt prius hoc homine, nam homo ſe habet ex additione ad animal, & hìc

homo

homo ex additione ad hominem, & propter hoc homo nõ eſt de intellectu, ſeu conceptu animalis, nec ſors de intellectu hominis, vnde animal poteſt intelligi abſque homine, & homo abſque Sorte, & alijs indiuiduis, & hoc eſt abſtrahere vniuerſale à particulari. Similitèr accidentia omnia ordine quidem adueniunt ſubſtantiæ materiali, ita quod quantitas prius natura adueniat ei quam qualitates ſenſibiles, & actiones, & paſſiones, & motus conſequentes qualitates: ſic ergo quantitas non claudit in ſui conceptu qualitates ſenſibiles, vel paſſiones, vel motus, claudit tamen in ſui intellectu ſubſtantiam, quia cum accidẽs habeat eſſe dependens à ſubſtantia, dependet etiam ab ea quo ad cognoſcibilitatem, & ideò ſubſtantia ponitur in diffinitione accidentis, vt dicitur ſeptimo Metaphyſicæ text. comm. 17. Poteſt igitur intelligi quantitas ſine materia ſubiecta motui, & qualitatibus ſenſibilibus, non tamen ſine ſubſtantia: nam intellectus poteſt intelligere quid ſit vna quæq; ſpecies quãtitatis, puta quid ſit linea, quid triangulus, quid circulus, licet nullam ſubſtantiam, vt eſt ſubiecta qualitatibus ſenſibilibus intelligat. Poſſum enim apprehendere quid ſit figura circularis non apprehendendo, an ſit ſubſtantia colorata, vel calida, vel frigida, vel huiuſmodi; ideoquè huiuſmodi quantitates ſunt ſecundum intellectum abſtractæ à motu, & à materia ſenſibili, non autem à materia intelligibili. Nihil enim prohibet duorum adinuicem coniunctorum vnum intelligi abſque hoc quod intelligatur aliud; quemadmodum, viſus apprehendit colorem, abſquè hoc quod apprehendat odorem, non tamen abſque hoc quod apprehendat magnitudinem, quæ eſt proprium ſubiectum coloris. Vnde, & intellectus poteſt intelligere aliquam formam abſque indiuiduantibus principijs, non tamen abſque materia, à qua dependet ratio illius formæ; ſicut non poteſt intelligere ſimum ſine naſo,

ſed

sed potest curuum sine naso intelligere. Cæterum hoc non distinxerunt Platonici posuerunt quod Mathematica, & quidditates rerum sunt separatæ in esse, sicut sunt separatæ in intellectu: quia igitur Mathematicalia sic sunt abstracta à motu secundum intellectum, quod non claudũt in suo intellectu materiam sensibilem subiectam motui, ideò Mathematicus potest abstrahere à materia sensibili. Et nihil refert quantum ad veritatem considerationis, vtrum sic, vel sic considerentur, quamuis enim non sint abstracta secundum esse, sunt abstracta secundum intellectum.

Secundò probatur nostra sententia, quia hæc Mathematica habẽt materiam, sicut & naturalia, vnde in ipsis aliud est res, & quod quid erat esse, vt rectum, & recto esse, ergo necesse est quod alio cognoscat quod quid erat esse horum, & alio ipsa. Consequentia sic declaratur præmittendo, exempli gratia, cum Platone, quod dualitas sit quid quid erat esse lineæ rectæ. Plato enim ponebat, quod numeri erant species, & quidditates Mathematicorũ, puta vnitas lineæ, dualitas lineæ rectę, & sic de alijs, oportet igitur quòd Anima alitèr cognoscat ipsa Mathematicalia, & quidditates eorum, aut eodem alitèr se habente: quare sicut per naturalia ostenditur, quod intellectus qui cognoscit quidditates naturaliũ, sit alius à sensu, qui cognoscit naturalia singularia, ita ex Mathematicis ostẽditur, quod intellectus qui cognoscit q̃d quid est ipsorum sit aliud ab imaginatiua virtute, quæ apprehendit ipsa Mathematica. Et quia.

Posset quis opponere, quod eodem prorsus modo intelliguntur Mathematica, & naturalia, subiungit Philosophus 3. de Anima text. comm. 11. quod sicut res sunt separabiles à materia, sic & quæ sunt circa intellectum, id est ita se habent ad intellectum. Vnde illa, quæ sunt secundum esse separata à materia sensibili, solo intellectu percipi possũt,

quæ

quæ autem non sunt separata à materia sensibili secundum esse, sed secundum rationem, intelliguntur absque materia sensibili, non autem absque materia intelligibili: naturalia verò intelliguntur per abstractionem à materia indiuiduali, non autem per abstractionem à materia sensibili totalitèr. Puta intelligitur homo, vt compositus ex carnibus, & ossibus per abstractionem tamen ab hijs carnibus, & his ossibus. Et indè est quod intellectus non cognoscit directè singularia, sed sensus, & imaginatio: antecedens Argumenti colligitur ex Aristotele loco nupèr citato hijs verbis. Rursus in hijs, quæ in abstractione sunt rectum est, vt simum, cum continuo enim est. Ipsum autem quod quid erat esse, & rectum aliud est, sit enim dualitas, alio ergo, aut alitèr se habente iudicat: omnino, vt separabiles sunt res à materia. Ex quibus verbis, ibidem Sanctus Thomas dicit lect. 8. Aristotelem exponēs, in Mathematicis quarum ratio abstrahit à materia sensibili, rectum enim Mathematicum est, simum autem naturale. Ratio enim recti est cum continuo, sicut ratio simi cum naso, continuum est autē materia intelligibilis, sicut simum materia sensibilis, vnde manifestum est, quod aliud est in Mathematicis res, & quod quid erat esse, vt rectū, & recto esse, licet alterum eorū non inueniatur secundum esse, nisi in alio.

ARTICVLVS IV.

Quæ, & qualis sit materia intelligibilis.

IAm habitis sufficientèr his, quæ ad Mathematicæ abstractionem videntur pertinere, restat decidendum quid sit materia intelligibilis, quam includit Mathematica disciplina intra sui obiecti latitudinem. Non possumus alitèr ex mente Sancti Thomę resoluere pro materia intelligibili, nisi substantiam ipsam, quæ intelligibilis vocatur, non quia à ratione sit aliquid fictum, sed quia substantia non

ab aliquo percipitur sensu, sed à solo intellectu attingitur; vocatur itaquè materia intelligibilis, hoc est intellectualis ratione potentiæ.

Et quod hoc sit verũ, quam plurimis authoritatibus constat, specialitèr Sancti Thomę, qui p. p. q. 85. art. 1. ad secundum inquit. Materia sensibilis dicitur ex hoc quod subiacet qualitatibus sensibilibus, .s. calido, frigido, duro, & molli. Materia verò intelligibilis dicitur substãtia secũdũ quod subiacet quantitati. Manifestum est autem quod quantitas prius inest substãtię, quam qualitates sensibiles; vnde quantitates, & numeri, dimẽsiones, & figuræ, quæ sunt terminationes quantitatum possunt considerari, absque qualitatibus sẽsibilibus, quod est eas abstrahi à materia sensibili, non tamen possunt considerari, sine intellectu substantiæ quantitati subiectæ, quod esset eas abstrahi à materia intelligibili in communi. Ex quibus verbis Sancti Præceptoris clarè deducitur nomine materiæ intelligibilis esse intelligendam substãtiam ipsam.

Quęres, quare Mathematica non abstrahit à materia intelligibili? Respondetur quia non respicit quantitatem absque substantia materiali cui inest, & à qua in sui cognitione dependet; ideoquè non infimum, sed secũdum locum, seù gradum abstractionis obtinet. Tandem materia intelligibilis est ipsamet substantia corporea, seù materia prima, quæ intelligibilis dicitur (ratione formæ) quia solo intellectu percipi valet: vndè sciẽtiæ illæ abstrahunt à materia intelligibili, quæ agunt de rebus, quæ sine materia possunt esse, vel quia numquam sunt in materia, vt Deus, & Angeli.

Obijcies Sanctus Thomas de Anima lect. 3. & 8. ac sept. Metaphysices lect. 11. & pluribus alijs in locis habet hæc verba. Continuum autem est materia intelligibilis, ergo nõ est corporea substantia.

Pro completa solutione fas est obseruare, quod cum dicitur quantum in communi, vt

pro

pro connotato habet ſubſtantiam eſſe obiectum Mathematicæ, non intelligitur Geometriæ, vel Arithmeticæ, quæ duæ ſunt Mathematicæ prima genera, ſed ſubiectum dicitur cuiuſdam facultatis communis ad Geometriam, & Arithmeticam. Nam manifeſtè Proclus in primo, & ſecundo libro paſſim oſtēdit dari quādam ſcientiam communem ad illas duas, quæ proprium ſubiectum, ac proprias paſſiones; propriaquè principia ſibi vendicat, & illas duas ſibi ſubalternat. Et hoc eſt contra quoſdam, qui non ſatis in hac diſciplina periti hoc non tenent; ſed quam plurima theoremata in 5. 6. de hinc repetita in 7. & 8. Elementorum apertiſſimè hoc oſtendunt veluti de quatuor quantitatibus proportionalibus, & earum permutata proportione, & de alijs patere poteſt. Quod etiā apertè innuere videtur Philoſophus 1. poſteriorum cap. 5. vbi Sanctus Thomas lect. 12. inquit quod eſſe proportionale commutabilitèr conuenit lineis,& numeris,& firmis; id eſt corporibus, & temporibus. Et poſt pauca ſubdit. Cum autem demonſtratur commutatim proportionari de ſingulis prædictorum diuiſim, non demonſtratur vniuerſale. Non enim commutatim proportionari ineſt numeris, & lineis ſecundū quod huiuſmodi, ſed ſecundum quoddam commune. Hæc ille. Ex quibus verbis liquidò conſtat æqualitatem,aliaſquè proprietates oſtendi de magnitudine, & numero, non ſecundum quod ſunt obiectū, puta Geometriæ, & Arithmeticæ, ſed ſecundum quoddam commune, id eſt quatenus communicant in ratione quāti, quod eſt obiectum Mathematicæ communis ad Geometriam, & Arithmeticam.

Ad Argumentum igitur, Reſpondetur Sanctum Thomam eo loci, & conſimilibus loqui de concreto aliquo particulari Mathematico, & non de materia Mathematicę,quæ eſt ſcientia illa communis: vnde dicit ibi Sāctus Doctor, quod in Mathematicis quorū ratio abſtrahit à materia ſen-

ſibili, rectum ſe habet ſicut ſimum. Hęc enim Mathematica habent materiam, ſicut & naturalia, rectum enim Mathematicum eſt, ſimum autem naturale. Ratio enim recti eſt cum continuo, ſicut ratio ſimi cum naſo, continuum autem eſt materia intelligibilis, ſicut ſimum materia ſenſibilis. Hæc ille. Ex quibus clarè conſtat, non loqui Sanctum Doctorē, niſi de aliquo concreto particulari, & de materia illius, ſicut cōtinuum ponitur materia ipſius recti, non autem in ſenſu formali de quanto vt ſic, quod eſt obiectum Mathematicæ.

ARTICVLVS V.

Vtrum obiectum Mathematicæ diſciplinæ ſub ratione ſua formali inſpectum dicat aliquam entitatem.

NEceſſarium nobis viſum eſt dubitationem hanc præcedenti ſubiungere, vt melius appareat quid dicant Mathematicæ diſciplinæ in ſua abſtractione, & vt melius ſubſequentia declarentur. Et in primis non defuere partem negatiuam ſubſtinentes, inter quos eſt Nauarette cōtrouerſia ſecunda in p. p. D. Thomę ſuper art. 3. q. 5.

Tuentur partem affirmatiuam Caietanus in calce commentarij ſuper art. 3. q. 5. p. p. Zumel, Nazarius ibidem, & communitèr Thomiſtæ, tum prima parte, tum in Metaphyſica. Et doctiſſimus Suarez in ſua Metaphyſica diſput. 10. ſect. 3. licet ſuper abundantèr hoc teneat, dicit enim quod quid à Mathematico conſideratur eſt verum, & abſolutum ens, & vt tale conſideratur. Nauarette verò inquit, eſto Mathematica ſint vera entia, non tamen in quantum ſunt obiecta formalia dictæ conſiderationis, imo vt ſic non dicunt ordinem ad exiſtentiam.

Pro maiori luce eſt prēmittendum, Mathematica dupliciter accipi poſſe: vno modo abſolutè, ſiuè materialitèr, id eſt ſecundum quod ſunt, & ita de eis idem eſt iudiciū, quod de

de naturalibus quo ad eſſe; nam quemadmodum naturalia ſunt in materia, ſic Mathematica abſolutè, ſiuè materialitèr ſumpta ſunt in materia, ſunt enim accidentia ſecundũ rem in ſubiecto (quod eſt ſubſtantia materialis) inherentia. Alio modo conſiderãtur formalitèr, vt Mathematica ſunt, id eſt quatenus ſunt ſub præciſione, ſeù abſtractione Mathematica, & ſic aliud eſt de illis iudicium, & aliud de rebus naturalibus, ſiuè etiam Metaphyſicis formalitèr ſumptis; nam Metaphyſica ſecundum propriam abſtractionem ſumpta, quatenus ſcilicet abſtrahunt ab omni materia ſubſiſtunt in multis indiuiduis, ac ſpeciebus ſubſtantiarum immaterialium. Naturalia etiam ſecundum rationem formalẽ, quæ eſt mobilitas, vel ſenſibilitas ſubſiſtunt, quia omnia eorum indiuidua mobilia sũt, & ſenſibilia: Mathematica autem formalitèr accepta, pro vt ſcilicet ſubſunt talis abſtractionis modo, nempè à materia ſenſibili, nullum haberent ſubſiſtens ſingulare.

Secũdò premittimus, quod aliud eſt inueſtigare, num Mathematica ſint entia formalitèr, & ſint bona, vel non, aliud an agant de entitate, vel bonitate. Hoc eſt, aliud eſt quęrere, an in actu ſignato, ſeù natura ſua pro vt Mathematica ſunt habeant rationem aliquam entitatis, vel terminare poſſint motum appetitus, vel mouere ipſum appetitum; & an hæc dicta in actu exercito dicant. Si ſit ſermo in hac ſecunda acceptione, non vertitur in dubium; quia tutum eſt ad Metaphyſicum ſpectare agere de entitate, & bonitate, alijſuè paſſionibus, atquè illa exercere. Punctus igitur difficultatis procedit in primo ſenſu, hoc eſt, an ſecundum illud formale quod conſiderat Mathematica ſuum obiectum dici valeat ens, vel non ens, licet non conſideret ſub explicita ratione entis.

ASSERTIO.

Mathematicalia formalitèr accepta, veram entitatis rationem retinent.

FVndamentum nostræ sententiæ est; quia Mathematicalia formalitèr accepta non abstrahunt ab esse, ergo sunt entia. Consequentia est nota, cum ens non dicatur nisi per ordinem ad esse. Antecedẽs verò probatur, nam inter ens, & non ens, nõ datur medium, igitur vel debent Mathematica esse entia, vel non entia: secundum non debet dici, quia de non ente non datur scientia, vel alias Mathematici agerent de entibus rationis, quæ sunt non entia realia. Si dicatur primum habemus intentum.

Quare vlteriùs præmimus fundamentum nostrum; quia quid quid à Mathematico cõsideratur est verum, & absolutum ens, & vt tale consideratur; nam non negat esse vniuersalitèr, sed negat esse particulare, scilicet in tali abstractionis modo; quia licet naturalitèr esse non possit quantitas, puta triangulus, nisi in materia sensibili, absolutè tamen non inuoluit contradictionem quod separatus sit: non enim oportet, vt eo modo esse possit, quo consideratur, alioqui nequè vniuersalia essent vera entia. Satis ergo est, vt res quæ abstractè considerantur, verè esse possint, ergo Mathematicalia cũ non sint entia tali modo in rerum natura, erunt tamen absoluta entia, patet hoc, quia cum negatione vnius modi essendi, stat affirmatio essendi in communi de eodem subiecto.

Confirmatur nostra Assertio. In rei veritate debet dici quod obiectum Mathematicę sit verum, ergo debet esse ens; verum enim dicitur ad conuertentiam cum ente, & consistit in adæquatione intellectus cum re intellecta.

Obijcies primò. Ens ex primò Metaphysices non dicitur nisi de eo quod est, vel in actu, vel in potentia; atqui in pręcisione, seù abstractione

Ma-

Mathematicorũ non est actus, nequè potentia, ergo Mathematica formalitèr loquendo non dicunt entitatem.

Respondetur ad Argumentum ex Caietano p.p. quęst. 5. articulo 3. quod ad hoc quod aliquid habeat formalitèr rationem entis satis est, quod in se sit tale, vt ei non repugnet esse in rerum natura, quocumque id modo eueniat, siuè secundum suam abstractionem, siuè non. Quamuis autem Mathematica formalitèr sumpta, id est vt subsunt tali abstractionis modo non sint in rerum natura, siuè non subsistant, absolutè tamen sunt in rebus, quia quantitates illæ, quas cõsiderat Mathematicus secundum rem existunt in rebus, vt eorum affectiones; & rursus secũdum eorum quidditates non repugnat eis existere. Nec abstractio illis adiuncta repugnantiã affert Mathematicis quidditatibus ad existendum aliquo modo, quamuis repugnãtiam afferat ad existendum tali modo, nẽpè abstractè. Hoc autem satis est, vt Mathematica formalitèr accepta absolutè, & simplicitèr entia nuncupari possint. Non igitur oportet, vt eodem pacto esse possint quo considerantur. Satis ergo est, vt res quæ abstractè considerantur, verè esse possint præsertim, quia licet vniuersalitèr esse non possit quantitas, nisi in materia sensibili, absolutè tamen non inuoluit contradictionem quod separata sit; per illam ergo abstractionem nõ excluditur vera ratio entis, nequè à re considerata secundum se, nequè vt cadit sub tali consideratione.

Obijcies secundò. Si Mathematica formalitèr sumpta dicerent entitatem, sequeretur ipsa quoquè dicere rationem boni; consequens est falsum, vt ex dicendis infra patebit, ergo nequè rationem entis dicunt.

Respondet Nauaretta loco supra citato, dicens quod certissimum est, quod quando aliquid consideratur in quantum ens in abstracto dicit ordinem ad esse in actu signato, licet in actu exercito numquã esse possit nisi in particulari:

vndè

vndè per hoc distinguitur id quod consideratur, vt ens, ab eo, quod consideratur, vt non ens, quod illud ex se est capax recipiendi existentiam, hoc verò est incapax secundum suam rationem essentialem, licet requiratur ad actualitèr recipiendam existentiā quod ens sit particulare.

Igitur in præsenti, licet figuræ Mathematicæ possint esse à parte rei in ratione quorumdam accidentium realiū, & quatenus dicunt ordinem ad inexistentiam quam possunt habere in subiecto; tamē præscindendo à tali inexistētia, atquè à motu ex vi cuius habent potentiam ad informandum subiectū, & vt educantur de potentia ipsius non dicuntur entia; imo eadem ratione non dicuntur bonæ, licet sint in se bonæ, nequè entia licet sint in se entia: quia ens in quantum ens dicendo ordinem ad esse nō valet præscindere à motu, quia ex vi motus, seù mutationis habet esse. Ergo sicut verum, quod est passio entis conuenit hijs figuris, & tamen non conuenit bonum, licet bonum, & verum à parte rei formalitèr sint idem; ita pari passu non obstante quod verum, & ens à parte rei formalitèr sint idē, licet illæ figuræ sint veræ, non tamen sunt entia quatenus obiecta formalia. Hæc ille.

Responsio Nauarette non indiget impugnatione, quoniam per diuersa fundamenta incedimus dicendo, quod obiectum Mathematicæ in actu signato dicit ordinem ad existentiam, licet secundum aliam rationem; vnde esto nō consideretur reduplicatiuè vt ens, reuera est ens; sicut potest per præcisionem intellectus cognosci homo in quantum homo absq; eo quod cōsideretur quod sit risibilis, & quod sit ens, vel non ens, licet in rei veritate sit risibilis, & sit ens, at hoc prouenit ex appellatione proprij conceptus, ideoquè absolutè non valet dici per secundam intellectus operationem, homo non est risibilis, homo nō est ēs. Vnde si opposita sententia, & cuncta quæ alij dicunt accipiantur in tali sensu conuenimus,

& nulla

& nulla est dissonantia. Dicimus ergo Mathematicam disciplinam se habere quem admodum, & aliæ scientiæ, nulla enim præter Metaphysicam tractat de entitate sub ratione entitatis, sed de aliquo quod formalitèr est ens, sed non sub tali ratione, sed sub alia, vt patet intuenti. Cęterum magnum discrimen est in ratione bonitatis inter alias scientias ab ista, vt constabit sequenti articulo.

ARTICVLVS VI.

Vtrum Mathematicæ res, vt sic sint perfectæ, & consequentèr dicant aliquam bonitatem.

NON leue dubium differendum est in hoc articulo, & non minus vtile, quã per necessarium est post resolutionem præcedentis articuli, scilicet de entitate Mathematicorum, videre de bonitate eorum, hoc est an Mathematica, vt sic sint bona, & quomodo. De hac quæstione, & materia disceptãt Theologi cum Sancto Præceptore p. p. q. 5. art. 3.

Hac in re P. Vasquez tenet partem affirmantem, maximè supponendo doctrinam Diui Thomæ in articulo citato; inquit enim, quod si doctrina Sancti Thomæ rectè perpendatur solum probat, ens, & Mathematicas figuras concipi posse secundum rationem boni, quod verissimum est, sed non probat intellectum nostrum non posse in ipsis cõsiderare rationem boni; nam & Mathematici non solum speculantur in suis lineis essẽtiam, sed etiam perfectionem, & integritatem earum, integritas autem, & perfectio bonitas est, ergo non solum entitatem, sed etiam bonitatem considerant, tamen si non disputant de ratione formali bonitatis.

Secundo dicit P. Vasquez, quod ad hoc vt aliquid sit bonum nõ est necesse vt existat; nam in essentijs rerum abstractis per intellectum ab existẽtijs possumus intelligere rationem bonitatis, & de ipsis

eam enunciare, in enunciatione, qua res aliqua dicitur esse bona, verbum, *est*, non significat existentiam, sed cõnexionem extremorum.

Tertiò dicit, quod cum dicitur eo differre verum à bono, quod verum est in intellectu, bonum autem in rebus, non est ita accipiendum quasi bonum solum cõueniat rebus existentibus, sed ideò dicitur, quia verum quod etiam est passio entis, non conuenit rebus nisi per ordinem ad intellectum, rebus autem conuenit bonum ex ipsis.

Tãdem inquit P. Vasquez, mea quidẽ sententia mentem Aristotelis facilius exponere potest; nam cum negat Mathematicis figuris, & lineis bonitatem in esse, non loquitur de bono, quod formaliter in perfectione, & integritate consistit, & cum ente reciprocatur, sed de bono relatè accepto, quod alteri conueniẽs est, hoc enim bonum habet rationem finis, & cuius gratia reliqua appetũtur, ratio verò boni primo modò etiam Mathematicis conuenit.

Antequam resoluatur quęstio præmittendũ est id quod diximus articulo præcedenti, scilicet quod quantitas considerari potest secundum quod constituit speciale prædicamentum, & vt diuidit ens, & ita certissimum esse, bonum esse; quia vt Philosophus 1. Æthic. c. 6. dicit, bonum tot modis dicitur, quot modis dicitur ens, & per consequens æquè partitur, ac ens, & per omnia prędicamenta diuagatur. Et D. Augustinus lib. 83. q. 24. dicit, omne quod est in quantum est, bonum est. Vnde fuit error Manichæorum, & Priscillianistrarum, qui dixerunt esse quasdam creaturas ex se malas, & à quodam principio summè malo procreatas, vt latè referunt Nicephorus lib. 6. Histor. c. 31. & fusius Augustinus tom. 6. lib. de hæresibus hæresi 46. & innumeris opusculis cõtra Manichęos, & Diuus Thomas p. p. qu. 48. & 49. & 3. contra Gentes c. 7. & 8. Et Leo Papa epist. 93. ad Thuribium, specialitèr contra Priscillianistas definit Concilium Brachar. 1. cap.

cap. 7. & 8. Et ex diuina scriptura facilè destrui potest. Nã Genesis cap. 1. de singulis diuinis operibus dicitur: Et vidit Deus quod esset bonum: de omnibus verò simul subiungitur; vidit Deus cuncta quæ fecerat, & erant valdè bona. 1. Tim. 4. Omnis creatura Dei bona est. Ex quibus Autoritatibus clarè colligitur, omnę verum ens in se bonum esse, seù bonitatem aliquam habere sibi conuenientem, nam bonum, & ens mutuò se inferunt secũdum Philosophum. His prælibatis sit ergo.

ASSERTIO.

Mathematicæ res, vt sic non continent bonitatem, neque perfectionem.

NOstram sentẽtiam apertè docet Sanctus Thomas p. p. q. 5. art. 3. ad. 4. dicens, Mathematica non subsistunt separata secundũ esse; quia si subsisterent, esset in eis bonum, scilicet ipsum esse ipsorum: sunt autem Mathematica separata secundum rationem tantum, prout abstrahũtur à motu, & à materia, & sic abstrahuntur à ratione finis, qui habet rationem mouẽtis. Non autem est inconueniens, quod in aliquo ente secundũ rationem non sit bonum, vel ratio boni, cum ratio entis sit prior quam ratio boni. Hæc ille. Et quæst. 21. de Veritate art. 2. ad. 4. inquit, ea de quibus Mathematicus cõsiderat secundum esse quod habent in rebus bona sunt: sed à Mathematico non considerantur secundum suum esse, sed solũ secundum rationem speciei; considerat enim cum abstractione. Non enim sunt abstracta secundum esse, sed solum secundum rationem, vt dictũ est. Et ratio boni non competit lineæ, vel numero secũdum quod cadunt in consideratione Mathematica, quamuis linea, & numerus bona sint. Hæc ille. Ex quibus, & alijs innumeris locis colligũtur fundamenta nostræ sententiæ.

Primum fundamentum est tale; Mathematicę res, vt sic ab-

abstrahunt à materia, & motu, ergo non dicunt bonitatē, & perfectionem. Antecedēs constat ex dictis supra articulo secūdo, & tertio huius quęstionis. Consequentia probatur: quodlibet enim bonum physicum, similitèr, & finis acquiruntur per motum, vnde habent rationem termini motus; igitur vbi non est motus, non est efficiens physicum, nec bonum physicum, nec finis physicus: sed in rebus Mathematicis, vt considerantur à Mathematico nō est motus; ergo, nec bonum, nec finis, quæ sunt idem ex secūdo Metaphysicæ tex. comm. 8. quia Mathematicalia nō sunt nata habere nisi finem, & bonitatē materiæ, & motus, quoniam secundum rem sunt entia naturalia: vndè Philosophus secūdo Physicorum dixit, quod Physicus considerat Mathematica, vt terminos rerum naturalium.

Secundum fundamentum nostrę sententiæ est; quia omne quod est in quantum est, est bonum ex Sancto Augustino loco supra nupèr citato. Et Boetius libro de Hebdomadibus inquit, quod in ipsa existentia à parte rei perficitur: Atqui Mathematicæ res nō perficiūtur in ipsa existentia, quinimo perfectiorem modum sortiuntur in abstractione ab existentia, ergo, & cætera.

Minor probatur ex differentia inter bonum, & verum; nam verum cum sit perfectius quam bonum, est immaterialius, & minus concernit existentiam à parte rei quatenus non dicit conditiones indiuiduales, & accidētales, quibus conditionibus perficitur bonum in quantum bonum. Ex quo colligi solet apud Thomistas maior perfectio intellectus, quam voluntatis: nam intellectus abstrahit ab existentia, & conditionibus materialibus in quantum respicit verùm; voluntas autem in quantum respicit bonum perficitur in assecutione ipsius, secundum quod est à parte rei, & in subsistentia, ergo bonum exigit tanquam propriam perfectionem suam existentiam, ergo cum Mathema-

matica, vt subsunt tali modo abstractionis abstrahant ab existentia, non dicent bonitatem, neque perfectionem.

Confirmatur. Voluntas nihil inuenit in rebus Mathematicis, quod possit appetere, ergo Mathematicæ res, vt sic non sunt bonæ. Antecedens probatur. Res Mathematicæ sunt simplices formæ incapaces alicuius consecutionis, quæ possit esse à parte rei.

Obijcies primò. Si ratio propter quam in Mathematicis non est bonum, est, quia abstrahunt ab esse; sequitur quod etiam Metaphysica non considerat bonum, & finem, cuius oppositum docetur 12. Met. tex. 36. vbi ponitur finis in immobilibus, ergo &c.

Sequela patet, quia Metaphysicus abstrahit ab esse; imò magis abstrahit à motu Metaphysica, quam Mathematica, sicut sub maiori immaterialitate procedit illa, quam ista procedat, ergo &c.

Respondetur primò; quod ex dictis liquidò cōstat, quod licet obiectum Metaphysicæ præscindat non solum à motu physico, verum etiam à motu qui est actus perfecti, quatenus formalitèr non includit istos motus, nihilominus tamen ex se, & absolutè, & absq; aliquo superaddito dicit ordinem ad motum, qui se habet vt propria perfectio, vel ad aquirendum finem, vel in quo (quando est actus omninò perfectus) consistit finis, vt explicatum est. Quando igitur in argumēto dicitur, quod obiectum Metaphysicę magis abstrahit à motu ob maiorem immaterialitatem, probat argumentum, quod obiectum illud magis abstrahat à motu physico, non autem ab motu, communitèr accepto, qui est actus perfecti, vt docet Sāctus Thomas p. p. q. 18. a. 1. in corpore, & art. 3. ad. 1. Res verò Mathematicæ secundum se inspectæ, nullum important ordinem ad motum, etiam ad perfectum; vnde non militat vtrobiquè par ratio.

Respondetur secundò ad idem Argumentum ex Caietano negando sequelam; quoniam res quas contemplatur Metaphysicus habent esse à

parte

parte rei; vt Angelus, Anima, Deus; atqui res quas considerat Mathematicus, non habēt esse à parte rei secūdum considerationē Mathematicam, ideoq; sub illa consideratione non sunt bonæ. Quare illa consequentia, abstrahunt à materia, & motu, ergo à fine. Non tenet vniuersalitèr, & formalitèr, vt patet 12. Met. tex. 37. vbi ponitur finis in immobilibus; sed particularitèr, & materialitèr iuxta subiectam materiam. Valet hęc consequentia; Mathematica abstrahunt à materia, & motu, ergo, & à fine. Ratio est, nā Mathematica, vt diximus non sunt nata habere finem, nisi materiæ, & motus, ergo si abstrahunt à materia, & motu, necessariò abstrahunt à fine materiæ, & motus, & consequentèr totalitèr à fine; quoniam non possunt alitèr sortiri finem, vt habetur 3. de Anima, & ex Sancto Thoma 2. d. 2. q. 1. 2. circa principiū, opusc. 42. c. 14. & 3. Metaph. lect. 14.

Obijcies secundo. Omne ens est bonum, nam ad rationem entis consequitur intrinsecè bonitas, vt ostendit Sanctus Aquinas p. p. qu. 5. art. 3. atqui Mathematica sūt entia, ergo sunt bona.

Respondet ad Argumentū tacitè idem Sāctus Præceptor loco citato ad 4. licet impossibile sit in aliquo ente esse rationem entis absque ratione boni, cùm sint idem realitèr, & conuertibilitèr, ens & bonum; tamen nullum est inconueniens (inquit Sanctus Doctor) quod in aliquo ente secundum rationem, id est considerationem nostram non sit ratio boni, quia ratio entis prior est ratione boni.

Obijcies tertiò. In Mathematica disciplina interuenit consideratio entis, quemadmodum, & in alijs scientijs; sed obiecta aliarum scientiarum sunt bona, ergo, & obiectum Mathematicę disciplinę.

Confirmatur: in Mathematicis sunt proportiones, & cōmensurationes, & ordo, & figuræ, & hæc omnia videntur esse bona; vndè, & in lib. 12. Metaphysicę Philosophus cōstituit bonum intrinsecum

vni-

vniuersi in ordine, sicut in exercitu, ergo, &c.

Respódetur ad Argumentum; quod diuersimodè se habent obiecta aliarum scientiarum, & obiectum Mathematicæ disciplinæ: nam in obiectis aliarum scientiarum absque eo quod in eis aliquid superaddatur inuenitur, vel ratio finis, vel ordo ad aliquẽ finem acquirendum, quod est satis, vt talia obiecta dicantur bona. Itaquè quando aliquis homo habet scientiam de homine, exempli gratia, licet consideret hominem per ordinem ad finem, & per ordinem ad motum per quẽ finis est aquirendus, tamen absque eo quod aliquid superaddatur essentiæ hominis sic considerati; ipsa habet proportionem cum fine, & dicit inclinationem in homine quem constituit. Et hoc sufficit, vt in tali obiecto sit ratio boni, & vt illud obiectũ absolutè sit bonum. At verò Mathematicę, vt ordinentur ad finem, vel dicant inclinationem ad motum, aliquid eis debet superaddi: etenim linea in quãtum linea, vel figura triangularis vt sic, nullam inclinationem dicit secundum se ad motum, vel finem, sed vt talem inclinationem dicat, debet induere rationem accidentis realis potentis inherere subiecto, quæ omnia sunt extra rationẽ quidditatiuam lineæ, & figuræ; vndè non eadem ratione bona dici poterunt, ac entia, quia scilicet non repugnat eis esse actu, & esse perfectum, ac perfectiuum, hoc tamen non sufficit, vt aliquid habeat rationem boni, sed amplius exigitur, vt sumatur in ordine ad esse, vel ad finem, quod Mathematicis formalitèr sumptis non conuenit, vt potè sequestrata ab omni materia sensibili, & motu. Rationem igitur entis continet formalitèr Mathematica, non autem boni rationem, nisi entitatiuè, & fundamentalitèr. Videatur Caietanus, & Suarez aliam responsionem adducit hic ad secundum.

Ad confirmationem dicendum; quod ibi committitur fallacia accidentis, sic argumentando. Scientia Mathema-

matica confiderat proportiones commenfurationes, & ordines figurarum, vt numerorum, & hæc funt bona, ergo confiderat bona. Hoc enim non fequitur; quoniam licet in fe fint bona, non tamen cõfiderantur in Mathematica fub ratione boni, fed fub ratione entis, & in quãtum funt proprietates quantitatis continuæ, aut difcretæ. Vnde Philofophus 3. Metaphyficæ tex.3. inquit, Mathematicam verò nullam de bonis,aut malis rationem facere.

Ad oppofitiones Pat. Vafquez fupra pofitas refpondetur. Et ad primam inftantiam negatur minor prçcisè, & formalitèr accepta: nam perfectio, & integritas prçcisè non eft bonitas, fed adiunta ratione perfectiui, fiuè conuenientis, vt ex dictis conftat. Et doctiffimus Suarez difput. 10. Met. fect. 1. num. 11. oftendit rationem bonitatis non confiftere in perfectione. Et Caietanus latè pertractat de hac re p.2. q.32. art. 1.

Ad fecũdam oppofitionem dicimus; quod ad hoc, quod aliquid fit bonum necefsè eft vt exiftat, vel quod dicat ordinem ad exiftentiam.

Ad probationem negatur antecedẽs; quia bonitas dicit ordinem ad effe, ideoquè effentijs rerum nulla competit ratio bonitatis, nifi pro vt concipiuntur cum propenfione, & ordine ad effe, & confequentèr etiam ad appetitum, quem ordinem non attendit Mathematicus.

Ad id quod additur de copula *eft*, negatur affumptum: nam cum dicimus hæc res eft bona, verbum *eft*; fignificat exiftentiam, vel faltem ordinem ad illam. Ex dictis foluuntur aliæ minutiores oppofitiones, & fequitur tandem difcurfum Patris Vafquefij ambages effe.



AR-

ARTICVLVS VII.

Vtrum Mathematicæ diſciplinæ ex aliquo capite habeant bonitatem aliquam.

POſtquam notum fecimus, Mathematicam diſciplinam nullum ſortiri bonum ex parte obiecti, cum non ſit appetibile, nequè delectabile, pulſat animum quærere; num ſortiatur aliquam bonitatem ex alijs capitibus, hoc eſt quãtum ad eius contemplationẽ, & huiuſmodi.

Ad euidentiam articuli eſt præmittendum primò: Mathematica bifariè accipi poſſe: vno modo ſecundum ſuas naturas, & proprietates ſic abſtractas ab intellectu. Alio modo, quatenus ſic abſtracta ſpectant ad ordinem intelligibilem, & ex eis, vt intelligibilibus deriuatur perfectio cognitionis, & veritatis ad intellectum, pro vt ſcilicet vniuntur intellectui in eſſe intelligibili per ſpeciem, & in eo exiſtunt, vt perfectiones in perfectibili. Differunt hij duo modi; quoniam in priori modo principalius, & formalius conſideratum ſunt ipſęmet naturæ, & proprietates, vt ad rerum ordinem pertinentes. Abſtractio verò, vt conditio quędam eſt, à qua naturę illę, & proprietates extrinſecè denominantur abſtractæ. In poſteriori autem modo, principale, & formale inſpectum ſunt ædem naturæ, ac proprietates, vt ad ordinem intelligibilem pertinentes, & vt exiſtentes in tali linea, atquè adeò vt habentes rationem finis, appetibilis, & boni.

Secundò præmittimus bonum duplex eſſe. Quoddam eſt bonum laudabile, vel vtile; aliud eſt bonum honorabile. Et iſtorum talis eſt differentia; quia bonum laudabile, vel vtile eſt bonum ad aliud ordinatum tanquam ad finem; ſicut laudamus equum, qui ſuauitèr defert aſcenſorẽ: ſed bonum honorabile eſt propter ſe, & non propter aliud, & propter hoc Deum non laudamus, ſed honora-

mus, sicut dicit Philosophus primo Ethicorum.

ASSERTIO.

Mathematicæ disciplinæ aliquam habent bonitatem, quatenus earum contemplatio est bona, veluti ratio bonitatis ipsius intellectus.

NOstra sententia est communis, & suadetur primò tali fundamento. Illud est de numero bonorũ quod est perfectio intellectus; atqui Mathematicæ disciplinæ sunt huiusmodi, ergo, &c. Maior apparet; quia finis, & perfectio sunt idem, vt dicit Philosophus primo de Anima tex. com. 2. Et probatur, quia perfectio, vel est prima, & sic est idem quod forma, & per consequens finis generationis. Vel secunda, & sic est idem quod operatio, & per consequens idem quod finis rei genitæ, vt dicit Aristoteles secundo Physicorum. Minor probatur. Illud est perfectio intellectus, quod intellectus habens est perfectus, sed Mathematica est huiusmodi; quia vt dicit Philosophus 2. de Anima tex. com. 3. intellectus naturalis fit perfectus per omnes scientias speculatiuas. Item in Prologo 8. physicorum dicit, quod homo dicitur equiuocè de homine ignorante, & homine perfecto per scientias speculatiuas: inter quas maximæ scientię, sunt scientię Mathematicæ, ergo, &c.

Suadetur secundò Assertio sic. Illæ scientiæ sunt de numero bonorũ honorabilium, quæ appetuntur propter se, & non propter vtilitatem extrinsecam; atqui scientię Mathematicæ sunt huiusmodi, ergo, &c. Maior patet ex notabili. Minor similitèr patet ex Sancto Thoma lect. 1. de Anima dicente. In scientijs, quædam sunt praticæ, quædã speculatiuæ, & hæ differunt, quia praticæ sunt propter opus, speculatiuæ autem propter se ipsas, & ideò scientiæ speculatiuæ, & bonæ sunt, & honorabiliores sunt: praticæ verò laudabiles tantum: omnis ergo scientia speculatiua bona est, & honorabilis, sed

& in hijs ſcientijs ſpeculatiuis inuenitur gradus quantum ad bonitatem, & honorabilitatẽ; nã Metaphyſica eſt nobilior, & dignor omnibus alijs ſcientijs, vt dicit Philoſophus in proemio Metaphyſices, ergo, & cætera.

Obijcies primò. Nam ſi vera eſſet noſtra ſententia; ſequeretur quod ea, quę conſiderantur à Mathematicæ diſciplina, etiam eſſent bona.

Probatur ſequela, contemplatio illa eſt bona, non bonitate ſui, ergo bonitate participata ab obiecto. Quid quid enim bonitatis,& perfectionis habet aliquis actus eſt participatum ab obiecto, non autem competit actui ex ſe ipſo; conſequens eſt falſum, quoniam ea de quibus pertractat, non continent in ſe bonitatẽ, vt conſtat ex dictis articulo præcedenti.

Confirmatur. Actus eſt aliquid imperfectum tendens in obiectum ſuum tanquam in propriam perfectionem, ergo in genere boni, & perfecti maior perfectio, & bonitas debet conuenire ſubiecto quã actui; ſi igitur contemplatio Mathematicarum diſciplinarum eſt bona, eiuſdem contemplationis obiectum erit melius.

Reſpondetur ad argumentum; quod cum actus non recipiat ſuam perfectionem immediatè ab obiecto, ſed ex ordine ad obiectum, non diſconuenit, vt obiecto abſtrahente à bonitate,habeat actus perfectionem, & bonitatem, & quando quis contemplatur malum ſub ratione mali, illa ſpeculatio poteſt eſſe bona, quia non dicitur talis ab obiecto, ſed à modo tendendi in ipſum.

Ad confirmationem dicimus; quod ſpeculatio illa in eſſe ſpeculationis, & ſecundũ quod reſpicit verum in ratione veri, tendit in obiectum velut imperfectum quid in ſuam perfectionem.Cæterum bonitatis ratio non inuenitur in actu ex ordine iſto ad obiectum quouſq; in eodem actu ponatur ordo ad aliquem finem, vel quod ipſemet actus qui eſt contemplatio habeat rationem finis. Igitur in præ-

cifo ordine tenendi in obiectum illud, tanquam imperfectum ad perfectum, non intelligitur bonitas in actu; sed in eo quod est esse actũ exercitum propter aliquem finem, vel esse secundum se appetibilem.

Obijcies secundò. In esse boni, & perfecti non ponit in numero actus cum obiecto, sed vtrumquè censetur vnum, & idem, ergo si contemplatio Mathematicarũ scientiarum est bona, in ista bonitate censetur vnum cum obiecto. Antecedens probatur; quia ex actu, & obiecto fit vnum tanquam ex materia, & forma.

Cõfirmatur. Quamuis Mathematicæ non sint bonæ absolutè tanquam entia, sicut nec accidentia sunt bona, erũt tamen bonæ tãquam rationes bonitatis, sicut eadem accidentia, ergo debent eodem pacto vocari bonæ. Antecedens probatur. Maior ratio perfectionis inuenitur in obiecto respectu potentię, & actus, quam in quolibet alio accidẽte ineherente subiecto; sicut est perfectior vnio obiecti in ratione obiecti cum potentia, quam cuiuslibet accidentis in ratione inherentis cum subiecto, cui inheret, ergo, &c.

Respondetur, quod etiam gratis concesso, quod ex obiecto, & actu integretur vnica ratio boni, non sequitur quod Mathematicæ ex se sint bonæ, vt patet. Preterea etiam si ex obiecto, & actu tanquam ex formali ratione, & materiali componatur vnica contemplatio in esse cõtemplationis, seù speculationis, tamen in genere boni, è contra res se habet: nam actus ille non participat ab obiecto esse boni, tanquam à ratione formali; sed potius bonitas consurgit ex vi ipsius actus, quatenus actus secundum se includit motum, à quo abstrahit obiectum ipsius.

Ad confirmationem, negamus quod Mathematicæ sint bonę sicut alia accidentia quę ineherent subiecto; quia ista ex natura sua non abstrahunt à motu, sed potius quamuis non inhereant actualitèr, dicunt tamen ordinem ad inhesionem, quo in ordine clauditur

tur ratio bonitatis, quæ reperitur in subiecto cui de facto inherent. Ex quo fit vt quamuis perfectior sit vnio obiecti cum potentia, quam accidentis cum subiecto, & maior bonitas reperiatur in illa quam in ista, tamen ex parte vnius extremi vnionis, scilicet accidentis est maior ratio bonitatis, quam ex parte extremi vnionis in speculatione, scilicet Mathematicarum; quia accidens ex se non abstrahit à motu, vt dictum est; & ita contemplatio illa est perfectior motus, quæ perfectio non participatur ex obiecto, vt diximus supra, licet perfectio in esse contemplationis formaliter participetur ab obiecto. Itaque duo principia assignantur in contemplatione Mathematicarum, vnũ quo ad speculationem, & hoc est obiectum; alterum quo ad exercitium, & hoc est potentia. Vndè ab isto secundo principio prouenit nõ abstrahere à motu, & per consequẽs à ratione bonitatis formalitèr; sed in vnione accidentis cum subiecto ab vtroq; principio prouenit nõ abstrahere à motu, quia vtrumquè principium consideratur, vt spectans ad ens mobile, vel vt ens ipsum mobile.

Oppones; quod ex his sequitur, quod in esse boni sit perfectior vnio accidentis cũ subiecto, quam vnio obiecti Mathematicæ cum potentia; quia illa in vnione ex parte vtriusq; extremi ponitur bonitas, non autem in ista. Præterea si nõ abstrahere à motu est ratio bonitatis, sequitur quod in hoc genere vnio accidentis cum subiecto sit perfectior, quam illa vnio obiecti Mathematicæ cum potentia, quia vnio ista minus concernit motum.

Respõdetur ad instantiam, quod quando dicitur ad rationem boni exigi non abstrahere à motu, non intelligitur de motu physico, sed de motu abstrahendo ab actibus imperfectis, qui tendunt ex imperfecto ad perfectum, & ab actibus qui non sunt propriè motus, quia non sunt actus imperfecti, sed perfecti, cuiusmodi sunt intellectiones, &

voli-

volitiones. Quare ſolum exigitur ad hoc quod res bonæ ſint, quod non ſequeſtrentur à motu, in quo intelligitur, vel ordo ad finem, vel ipſe finis, vt dictum eſt. Vnde perfectiori modo concernit actio illa ſpeculationis Mathematicarũ motum, quam quæcunque altera actio phyſica; & vnio illa obiecti Mathematicę cum potentia eſt melior, quam vnio accidentis cum ſubiecto per incluſionem.

Ex qua doctrina colligitur; quod licet Mathematicæ diſciplinę ex ſe non concernant motum aliquem, qui ad rationem boni ſufficiat, tamen cõceptæ ſecundum adiunctionẽ ad actum perfecti, cuiuſmodi eſt ſpeculatio, reſultat maior ratio boni, quam in alia vnione accidentis.

Obijcies tertiò. Philoſophus 3. Metaphyſicæ tex. 3. & alibi inquit, quod in immobilibus, (ſcilicet Mathematicis) ſicut non contingit eſſe principium motus, ſic nec aliquid eſſe autoagathon, id eſt ipſum bonũ, ergo Mathematicæ diſciplinę ex nullo capite dicunt bonitatem.

Reſpondent ad Argumentum non nulli Doctores dicẽtes, quod duplex eſt bonum, ſicut duplex eſt finis. Quoddã enim eſt acquiſitum per motum, & tale non eſt in Mathematicis, quia abſtrahunt à motu. Aliud autem eſt bonũ, quod præexiſtit motui, & non eſt acquiſitum per motum, & tale eſt in Mathematicis.

Sed ſalua illorum Doctorũ reuerentia, ſolutio iſta non placet; imo impugnatur. Quia ſi in Mathematicis eſt tale bonum, vel finis, tunc in Mathematicis deberet eſſe demonſtratio per tale bonum, vel finem; atqui hoc eſt falſum, vt patet loco citato tex. com. 30. ergo, & id vnde ſequitur. Sequela patet, quoniam demõſtratio eſt eorum, quorum eſt altera cauſa ex ſecundo Poſteriorum. Item quia in ſeparatis à materia non eſt finis acquiſitus per motum, ſed præexiſtens motui, vt docet Philoſophus 12. Metaphyſicę, & tamen fit demonſtratio per talem finem, quare per talem finem Ariſtotiles demonſtrat, quod eſt vnus Prin-

ce-

ceps. Et primo phyſicorum tex com. 1. inquit; ſcientia Diuina, id eſt Metaphyſica, demonſtrat per tres cauſas, ſcilicet formam, efficiens, & finem, ergo ſimilitèr ſi in Mathematicis eſſet tale bonum, aut finis demonſtratio fieret per ipſũ, quod eſt falſiſſimũ, vt ex profeſſo infra oſtendemus.

Quare alitèr placet nobis reſpondere ad argumentum dicendo, quod hæc propoſitio, ſcilicet in Mathematicis non eſt bonum, habet duos ſenſus: Nam aut per ly, Mathematicis, intelliguntur entia Mathematica, & ſic eſt verum: aut per ly Mathematicis, intelliguntur ſcientiæ formalitèr Mathematicæ, & ſic eſt falſum, & de talibus nõ intellexit Philoſophus.

Primò oppones. Vna ſcientia eſt melior, & honorabilior altera, aut ratione obiecti, aut ratione certitudinis demonſtrationis. Et 6. Metaph. tex. comm. 2. Honorabiliſſimam ſcientiam oportet circa nobiliſſimum genus eſſe, quare implicat quod in entibus Mathematicis non ſit ratio boni, & in ſcientijs ſit.

Secundò oppones. Quia 5. Metaph. tex. com. 20. Sciẽtia refertur tertiò modo relatiuorum ad ſcibile, videlicet per viam menſurati ad menſuram, igitur impoſſibile videtur, quod in obiecto de quo aliqua eſt ſcientia non ſit bonitas, & tamen in ſcientia mẽſurata per illud reperiatur.

Ad primam oppoſitionem. Reſpondetur, quod patet ex dictis in ſolutione primæ obiectionis, ſcilicet quod actus nõ recipit immediatè ſuam perfectionem ab obiecto, ſed ex ordine ad ipſum.

Ad ſecundam oppoſitionẽ dicimus, quod ſicut non repugnat apud Logicos, ſcientiam eſſe realem, & obiectum rationis; ita in Mathematicis non repugnat, obiectum eſſe expers bonitatis, & ſcientiam dicere aliquam bonitatem, quia eſt ratio bonitatis ipſiuſmet intellectus.

Adhuc oppones. Hæc ſolutio non eſt de mẽte Ariſtotilis, quia loco nuper citato infert; qua propter, & Sophiſtarum quidam, vt Ariſtippus

ipſas

ipsas neglexit, in alijs enim artibus, & illiberalibus, vt tectonica, & coriaria eo quod melius, vel deterius dici omnia: Mathematicas verò nullam de bonis, & malis rationē facere; vbi patet quod loquitur de ipsis scientijs Mathematicis, non de obiectis, vt vt verba ponderanti patebit.

Respondet Zimara in suis Theorematibus, illam propositionem nō fuisse Aristotilis, sed Aristippi, qui ratione illa motus ipsas neglexit Mathematicas artes; quia in illis, vt asserebat non erat bonum, nequè malum, sicut in alijs artibus: Vndè vt recitat etiam Galenus in libro de Historia Philosophorū, Socrates scientias speculatiuas neglexit tanquam inutiles ad vitam huma nam, & ideò circa moralia versatus est, opinatus homini magis esse expediens noscere quę sint iusta, aut iniusta quā naturas rerum requirere; iuxta illud Aristot. in primo primæ Philosophiæ tex. com. 5. Socrate circa moralia philosophāte, & de tota natura nihil.

Sed etiam gratis admisso propositionem illam fuisse Aristotilis, dicimus solutionem allatam esse de illius mēte: Nam illud relatiuum, scilicet *qua propter ipsas neglexit* non refertur ad scientias Mathematicas, sed ad demonstrationes, quæ fiunt per causas finales, vt patet ex contextu 3. Metaph. Vnde Sanctus Thomas in lect. 4. super expositione tex. com. 3. loci nuper rimè citati inquit; propter quod quidam Sophistæ, vt Aristippus qui fuit de secta Epicureorum omnino neglexit demonstrationes, quę fiūt per causas finales reputans eas viles ex hoc quod in artibus illiberalibus, siuè Mechanicis, vt in arte Tectonica, id est ædificatoria, & coriaria omnium rationes assignantur ex hoc quod est aliquid melius, aut deterius, in Mathematicis verò nulla fit mentio de bonis, & malis. Ita exponit Auerroes in 3. Metaphysicæ com. 3. dicens. Et ideò quidā Sophistarum, &c. id est negabant eam, scilicet causam finalem esse in omnibus scientijs, quia non reperierunt eam

in

in firmissima Scientiarum, scilicet Mathematicis. Hanc expositionem sequitur Beatus Albertus cognomẽto magnus in 3. suæ Metaphysices tract. 2. cap. 1. Tãdem dicimus vno verbo, quod si Philosophus intellexit per ly *Mathematicis* scientias; intellexit scientias obiectiuè, non autem formaliter vt diximus, quia vt sic sunt perfectiones, & rationes bonitatis ipsiusmet intellectus.

QVÆSTIO III.

De qualitate Mathematicæ disciplinæ.



Eindè considerãdum est de qualitate sciẽtię Mathematicæ. Et circa hoc quærẽda sunt octo. Primò. Vtrum Mathematica habeat sua principia. Secundò. De demonstratione eius. Tertiò. Quæ nam sint requisita ad demonstrationem. Quartò. Quot sint. Quintò. Quomodo fiat ostensio Mathematica. Sextò. Vtrum Mathematica demonstret per omne genus. Septimò. Vtrum sit scientia. Octauò. Vtrum pratica, vel speculatiua. Circa primum sit.

ARTICVLVS I.

Vtrum Mathematica habeat sua principia, & quæ nam sint illa.

CVm omnis doctrina omnisq; disciplina ex præexistenti fiat cognitione, vt Auctor est Philosophus primo posteriorum tex. 1. atquè ex assumptis, & concessis quibusdam præsuppositis, suas demonstret cõclusiones (nullà enim scientia ex mente Aristotilis, aliorumquè Philosophorum sententia, sua principia demonstrat) hoc vtiquè habebunt, & ipsæ Mathe-

thematicæ disciplinæ, ac sua præsupposita, ex quibus positis, & concessis sua problemata, atquè Theoremata confirment. Hæc enim non sunt nisi principia, causæ, & elementa; cum autem in omnibus scientijs quarū sunt principia, causæ, & elementa, intellectus, & scientia procedāt ex cognitione principiorum, causarum, & elementorum, vt docet Sanctus Aquinas super Aristotilem primo physicorū text. 1. meritò nos de huius disciplinæ scientia inuestigamus qualia sint principia illius, vt exēplum nos moueat Aristotilis, qui primò physicorum hoc disputauit, & cæpit à determinatione principiorum.

Cæterum quid intelligatur per ista tria, videlicet principia, causas, & elementa, ostēdetur præmittendo hęc tria se habere tanquam superius, & inferius, ita vt principium superius sit, & eo inferior causa; nam est minoris ambitus quā principium, quia omnis causa est principium, non autem vice versa omne principium est causa: quia principium dicitur etiam de priuatione, quę est transmutationis principiū. Infimum erò est elementum.

Hæc tria differunt in hoc, quod elementū dicitur solum de causis intrinsecis, & dignius dicitur de materia; vnde diffinitur per esse id ex quo aliquid fit. Principium verò dicitur à quo res quomodocumq; incipiat, siuè tanquam à causa, siuè tanquam à termino à quo. Causa autem addit influxum, ita vt causa sit principium à quo res habet esse per influxum. Elementum verò influxum dicit, at addit esse principium ex quo componitur res; vt litera dicitur elementum orationis, & respectu rei naturalis materia. Quare quidquid est elementum, causa est; quidquid est causa principium est, non autem è contra.

Ex qua doctrina colligitur, debere in qualibet scientia dari ista tria, & quia iuxta varias scientias diuersificantur, videndum nobis est, quę nam sint ista in Mathematica disciplina, & de causa absolutè nō

modò,

modò, sed inferius texetur disputatio, circa principia igitur ponitur.

ASSERTIO I.

Tria dumtaxat genera principiorum apud Mathematicæ peritos reperiuntur, nempè diffinitiones, petitiones, & postulata.

ENucleatur hoc. In primo genere collocantur omnes diffinitiones, quas aliqui vna cum Philosopho suppositiones (vt vult Proclus) appellant. Hæc autem vocabula explicantur, ne in tractatione ipsa nominum ambiguitate, aut obscuritate circumuẽti in paralogismos incidamus. Hæ sunt, exempli gratia, diffinitiones lineæ, & puncti. Cuius nulla pars est accipere. Longitudo latitudinis expers, &c. Quarum prima punctum explicat. Quare quod in quantitate continua, siuè magnitudine existit, ac intelligitur sine omni parte, secundum longum, latum, & profundum (vt nimirum excludamus Animam rationalem, nunc, vel instans temporis, & vnitatem, quę etiam partes non habent) id appellatur ab Euclide pũctum. Secunda lineam declarat, à qua dum excluditur latitudo, ab eadem etiam necessariò profunditas remouetur. Et maximè apparet quantum sit principium, contentum in illa sexta diffinitione libri quinti Euclidis in quo ferè totus liber fundatur. Et est ista. In eadem ratione magnitudines dicuntur esse, prima ad secundam, & tertia ad quartam, cum primæ, & tertiæ æquè multiplicia, à secundæ, & quartæ æquè multiplicibus, qualiscũq; sit hęc multiplicatio, vtrumq; ab vtroque, vel vna deficiunt, vel vna æqualia sunt, vel vna excedunt; si ea sumantur, quæ inter se respondent. Ex qua patet quantum ista principiet in illis libris.

In secundò genere reponũtur petitiones, siuè postulata, quæ quidem adeò clara sunt, & perspicua in illa scientia quæ in manibus habetur, vt aliqua non indigeant confirmatione, sed auditoris dumtaxat assensum exigant, ac

nulla sit in demonstrando hæsitatio, aut difficultas, vt est ista prima primi Euclidis. Postuletur, vt à quouis puncto in quoduis punctum, rectam lineam ducere concedatur: & ibi multæ aliæ consimiles.

In tertiò genere sunt Axiomata, seù communes animi notitiæ, quæ non solum in scientia Mathematica, sed etiã in omnibus alijs ita manifesta sunt, & aperta, vt ab eis nulla ratione dissentire queat is, qui ipsa vocabula rectè perceperit; atquè principijs his rectè mihi videtur accomodari posse id, quod in Metaphysicis scribit de primis principijs Philosophus. A ianua quis aberrabit? vt prçclarè à Cicerone pronunciata, siuè effata appellentur.

Quæ principia solent communitèr à Metaphysicis ante demonstrationes apponi, quē admodum specialitèr fit ab Euclide Mathematicorum duce in elementis ad Geometriam; vt & ex ipsis, quæ quidem facilè à quouis intelligũtur, deducat admirãda Theoremata, quibus vnquam quis assensum præberet, nisi certa, ac euidenti ratione confirmarentur.

ASSERTIO II.

In Mathematica scientia datur principium, quod est elementum.

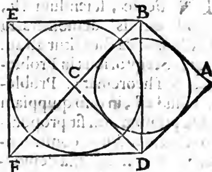
FAmosa est assertio nostra, & colligitur ex libris ab Euclide editis, qui intitulantur elementa ad Geometriam. Præter quam quod, illud dicitur elementũ ex quo cõponitur primo aliqua res; sicut materia prima est ex qua fit compositum, & litera ex qua componitur oratio: atqui in scientia Mathematica dantur huiusmodi, ex quibus alia componuntur; ergo dantur prima elementa. Minor enim propositio ostendi potest ex dictis Sancti Thomæ primo Physicorum lect. 1. dicuntur enim horum diagrammatum esse elementa, non hoc commune quod est diagramma, sed magis illa Theoremata quorum demonstrationes insunt demonstrationibus aliorum

rum

rum Theorematum geometralium, aut omnium, aut plurimorum, quia scilicet aliæ demonstrationes procedunt ex suppositione primarum demonstrationum: vndè, & liber Euclidis dicitur liber Elementorum, quia scilicet in eo demonstrantur prima Geometriæ Theoremata, ex quibus aliæ demõstrationes procedunt, ergo, &c.

Ponimus exẽplum in hoc, videlicet datum circulum ipsum duplare. Sit datus circulus A B C D cuius oportet duplum inuestigare: describatur quadratum per propositionem septimam quarti Euclidis, & sit A B C D ducta diametro BD. Secundum datum B D describatur quadratum per 48. primi Euclidis, & sit B E D F, cui circulus describatur per 6. quarti, dico circulum B D F E esse dati duplum, hanc cõstructionem demonstratione fulcire certi sumus.

Quoniam B C D rectus est angulus proindè cũ quadrata lateris B C, C D æqualia sint quadrato ex B D ex 47. primi, ergo quadratum ex B D duplum quadrati A B C D, sed ex B D descriptum quadratum est B D F E ergo quadratum B D E F duplũ ipsius A B C D, sed circulus ad cir-



culum eamdem rationem habet quam quadratum inscriptum, aut circumscriptum vt ex demonstratione ratum 12. Elementorum secunda, ergo circulum ABCD duplauimus per circulum B E F D. Vnde apparet quomodo demonstrationes ex demonstrationibus Euclidianis tanquam ex elementis componuntur, Imò non solum demonstrationes, sed elementa ipsa ex alijs cõstare videntur, vt patet.

AR-

ARTICVLVS II.

De demonſtratione Mathematica.

NE ſit confuſio in hoc articulo, ſciendum eſt, quod omnis demonſtratio Mathematica diuiditur ab antiquis Scriptoribus in Problema, & Theoremata. Problema illud eſt, in quo quippiam cum primum non ſit proponitur inueniendũ, ac conſtruendum. Vel dicitur illa demonſtratio, quæ iubet, ac docet aliquid conſtruere. Vt ſi quis conetur oſtendere ſupra lineã rectam finitam poſſe triangulus æquilaterus conſtitui, appellabitur huiuſmodi demonſtratio problema; quoniam docet quo pacto triangulus æquilaterus conſtitui debeat ſupra rectam lineam finitam.

Dictum eſt autẽ huiuſmodi genus demonſtrationis Problema, ad inſtar problematis dialetici. Quemadmodum apud dialeticos problema dicitur quęſtio illa, cuius vtraq; pars contradictionis (vt ipſi fatentur) eſt probabilis, qualis eſt hæc quæſtio. Vtrum Logicæ ſcientia ſit ſimplicitèr neceſſaria ad alias ſcientias capeſſendas pro quolibet ſtatu, ſcilicet perfecto, & imperfecto: ſic etiam quęſitum illud apud Mathematicos, quo aliquid iubent conſtruere, & cuius oppoſitum valet etiam fieri, Problema appellatur. Vt ſi quis proponat, ſe demonſtraturum ſupra lineam rectã finitam triangulum æquilaterum poſſe conſtitui, efficiet problema; quiá, & triangulus non æquilaterus, nempè Iſoſceles, vel Scalenum ſupra eamdem lineam conſtitui poteſt. Similitèr, qui conſtituit angulum rectilineum ſecare biſariam, problema nobis exhibet, propterea quod angulus, idem diuidi valet in partes inæquales.

Non paruum intereſt diſcrimen inter Dialecticorum, ac Mathematicorum problemata: nam in problemate dialetico vtrauis pars contradictionis ſuſcepta confirmatur dumtaxat probabilitèr, talitèr quod intellectus cuiuſq; ambigat,

bigat, vtra nam illius pars sit vera. Cęterum in Mathematicis quamcumquè quis partem elegerit, eam firma demonstratione, ita vt nihil omnino dubij sit reliquum, comprobabit. Si enim Geometria statuat ex puncto quolibet lineæ rectæ propositæ lineam perpendicularem educere, efficiet vtiquè hoc ipsum ratione constanti, & euidenti. Eodem modo dicendum est, si ex puncto eodem velit educere lineam non perpendicularem.

Demum discriminatur Problema dialecticum à problemate Mathematico, quod problema Logicum de eadē re potest esse ad vtrumlibet disputatio, vt patet in simili adducto de scientia Logicæ. Non nulli enim probabilitèr tenent, quod habitus Logicæ sit simplicitèr necessarius ad acquirendas alias scientias, tam in statu perfecto, quam imperfecto, & nos cum Ortiz, & alijs docuimus in Logicis oppositum. Problema autem Mathèmaticum non probat probabilitèr opposita, ita vt vnum excludat, & probabilitèr oppositum probet, sed nō excludendo vnum probat alterum, vt satis liquet in exemplo adducto de primo problemate Euclidis super data recta linea docet fieri triangulū Isoscelem, nihilominus tamen non excludit æquilaterum, sed vtrumq; demonstrat, oppositum autem videtur esse in problematibus phylosophicis

Theorema dicitur illud, in quo quippiam in constituta figura ita esse, vel non esse demonstratur. Hoc est, Theorema est illa demonstratio, quæ solum passionem aliquā, & proprietatem vnius, vel plurium simul quantitatum perscrutatur. Sit simile, si quispiam optet ostendere, in omni triangulo tres angulos esse æquales duobus rectis, vocabunt talem demonstrationem Theorema; quia non iubet, aut docet triangulum, aut quippiam aliud construere, sed contemplatur dumtaxat cuiuslibet trianguli constituti passionem hanc, quod anguli illius, duobus sint rectis ęquales. Quare à contemplatione

ipsa,

ipsa; hæc demonstratio Theorema dicitur. Vndè, vt vno verbo concludam, videtur dicendum, quod Theorema, & Problema in Mathematicis se habent, veluti in Dialectica, Logica docens, & vtens.

In Theoremate vllo pacto fieri potest, vt vtraquè pars contradictionis vera sit. Nam si quis ostendat, omnes angulos cuiuslibet trianguli duobus esse rectis angulis æquales, nulla ratione fieri poterit, vt inæquales quoquè sint duobus rectis. Eadem ratio in alijs Theorematibus est intelligenda. Itaquè vt paucis me expediam, quæsitum illud Mathematicū docens aliquid construere, cuius etiam oppositum valet fieri, problema dicitur. Illud autem, quod nihil construere docet, & cuius pars contradictionis semper est falsa, Theorema dicitur: vnde si quis proponeret in modum problematis, se velle in semicirculo angulum rectum constituere, irridendus omnino esset, & Geometriæ ignarus, quoniam in semicirculo omnes anguli constituti sunt recti, vt ostenditur libro tertio propositione 31. Quamobrem Theorema hoc, & non Problema est vocandum: atqui tam problema, quam Theorema apud Mathematicæ peritos solet vocari propositio, eo quia vtrumq; aliquid nobis proponat, vt in exemplis adductis manifestè apparet. Consultò hæc diximus, vt studioso lectori non sit mirum quando inueniet in Euclide, Apollonio, cæterisq; Mathematicis, propositionum alias dici problemata, alias Theoremata: elementa enim Geometrica Euclidis, & Apollonij Conica (vt aliorum interim opera taceam) sunt referta partim problematibus, partim theorematibus. Demonstrationes problematum semper sub his verbis cōcludūntur; quod faciendum erat; Theorematum verò demonstrationes hiscè verbis; quod ostendendum, vel demonstrandum erat; habita nimirū ratione finis vtriusquè. In quolibet autem problemate, ac theoremate plures demonstrationes, & non vna tā-

tum

tum includuntur, quamuis vltimus syllogismus demonstratiuus solum includat id, quod in principio proponitur demonstrandum, vt liquidò cõstat in prima Euclidis propositione, cæterisquè compertum est.

Quia verò ad problematũ, atquè theorematum demonstrationem sæpè sæpius exiguntur quædam alia theoremata, vel problemata minus principalia, & quæ facilè ex ijs, quæ prius demõstrata sũt, intelligi possunt; inferuntur interdum à Geometris huiusmodi theoremata, & problemata problematibus, atquè theorematibus, de quibus præcipuè agitur, vt breuius demonstrari possint. Mathematici autem illa appellant Lemmata; eo quia solum assumuntur ad alias demonstrationes,non autem de illis prçcipua disputatio instituitur sicut de alijs. Lemma igitur vocari potest demonstratio, seù construtio illius, quod ad demonstrationẽ alicuius theorematis,vel problematis principalis assumitur, vt demonstratio expeditior, ac breuior fiat.

Ex dictis colligitur, quod problemata pro cõstructione theorematum proponuntur, numquam enim in theorematibus problema superiora allegantur, nisi in constructionibus theorematum,quemadmodum contingit etiam de postulatis.

ARTICVLVS III.

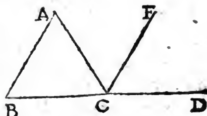
Quæ nam sint requisita ad demonstrationem.

VT magis innotescãt, quæ de demonstratione dicta sunt, obseruandum est, Theoremata, vel Problemata non esse demonstrationes solas, atqui continere demonstrationes. Vnde ex Proclo, & alijs Autoribus sex cõtinet Problema, vel Theorema, vt plurimum; quæ scilicet vocare possumus, propositionem, expositionem, determinationem, constructionem, ostensionem, & conclusionem. Propositio vocatur id, quod proponitur faciendum, & se-

habet vt genus ad Problema, & Theorema. Expositio, hoc est exponitur, & declaratur id quod proponitur. Determinatio, hoc est determinatur vbi cadat propositio in particulari, & sit hoc, & hoc exempli gratia. Constructio, hoc est construitur aliquid, quod est necessarium ad ostensionẽ faciendam. Ostensio, hoc est demonstratio ipsa, quæ gignit scientiam cuius est. Conclusio, illud quod sequitur ex vi illius illationis.

Totum hoc magis constabit in simili, si accipiamus Theorema valdè famosum 22. primi Euclidis, cuius est hæc figura.

Propositio igitur est. Omnis trianguli vno latere protenso; exterior est æqualis duobus internis, & oppositis. Et tres anguli in triangulo duobus rectis sunt æquales. Hactenus propositio. Statim sequitur expositio (idest exponitur) triangulus A B C sit, & protendatur B C vsquè ad D, hactenus expositio. Deindè sequitur determinatio, dico (hoc est determino) quod angulus exterior A C D æqualis est duobus oppositis interioribus A B C, B C A hucusquè determinatio. Deinceps est constructio, construenda est enim ad ostensionem figura. Ducatur ex puncto C ad lineam B A per 31. primi æquidistans linea C F, & hactenus constructio. Dehinc tandem propositum est ostenditur, ac demonstratur; perdurat autem ostensio vsq;



ad illum locum, omnis igitur trianguli vno latere protenso, & cæterea, vsquè ad id quod oportuit ostẽdisse, & vocatur hoc postremum conclusio. Hoc idem in alijs theorematibus, & problematibus inuenitur, præter quam quod à constructione supersedetur, cùm scilicet ostensione non indiget: Et ex hoc manifestè ap-

apparet veritas illius rei, quã dicit Proclus pag. 56. 57. 58. & 61. quod scilicet Theoremata, & Problemata Euclidis comprehendunt etiam illa, quæ dicuntur esse Theonis tanquam suas partes necessarias. Et hęc sufficiant pro pręsenti articulo.

ARTICVLVS IV.

Vtrum omnia ista sex enumerata in qualibet Mathematices demõstratione inueniantur.

BReuitati consulentes paucis resoluitur hæc dubitatio, quare sit.

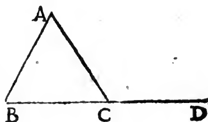
ASSERTIO.

Aliquando in Mathematices demonstratione videtur supersedendum esse à constructione.

PRobatur Assertio nostra, seù magis explicatur. Nõ omnis ostensio indiget constructione, etenim cõstructio, & alia sunt necessaria ad ostẽsionem, & conclusionem, in quãtum reducitur aliquid de potentia ad actum; ad hoc, vt aliquid intelligatur, & de illo possit haberi scientia, ac demonstratio, debet esse in actu, vnumquodque enim cognoscitur in quantum est in actu; vt patet ex Metaphysica; sed vt docet Sanctus Thomas 9. Metaph. lect. 10. quod diagrammata, id est descriptiones Geometriæ (inueniũtur) id est per inuentionem cognoscuntur secundum dispositionẽ figurarum in actu: Geometræ enim inueniunt verum, quod quærunt, diuidendo lineas, & superficies, diuisio autem reducit in actũ, quod erat in potentia: nam partes continui sunt potentia in toto ante diuisionem. Et primo de Anima lect. 5. super textum Aristotelis 31. Manifestum est trigonum, (asserit) quod est prius in figuris est in potentia in tetragono, & vt passim patet contingit in alijs figuris. Si autem omnia essent diuisa secundum quod quæris inuentio veritatis manifestæ essent conclusiones quæsitæ;

ſed quia in prima protractione figurarum ſunt in potentia huiuſmodi diuiſiones, ideò non ſtatim fit manifeſtũ quod quæritur. Hoc autem manifeſtat Philoſophus loco citato 9. Metaphyſicæ per duo exẽpla, quorum primum eſt circa quæſitum. Quare (trigonum eſt duo recti) ideſt, quare triangulus habet tres angulos æquales duobus rectis, & demonſtrat Ariſtoteles, ſicut & Euclides in 32. primi libri.

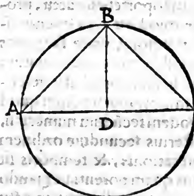
Sit triangulus A B C, & protrahatur baſis B C in continuum, & directum. Hæc igitur baſis B C protracta faciet cum latere trianguli B C angulum in puncto C. Qui quidem angulus extra exiſtẽs æqualis eſt duobus angulis interioribus ſibi oppoſitis, ſcilicet angulo A B C, & angulo B A C. Manifeſtum eſt autem, quod duo anguli conſiſtentes circa puncta C, quorum vnus eſt extra triangulũ, & alter intra, ſunt æquales duobus rectis. Relinquitur ergo, quod angulus interior in puncto C conſtitutus cum alijs duobus, qui ſunt ęquales angulo exteriori, omnes ſcilicet tres ſunt æquales duobus rectis. Hoc eſt dicit Sanctus Thomas, quod Philoſophus dicit, quod probatur triangulum habere duos rectos, quia duo anguli, qui ſunt circa vnũ punctum, puta circa punctum C, quorum vnus eſt interior, & alius exterior, ſunt æquales duobus rectis. Et ideò quando producitur angulus, qui fit extra producto vno latere trianguli, ſtatim manifeſtum fit videnti diſpoſitionem figuræ, quod triangulus habet tres angulos æquales duobus rectis.



Secundum exemplum eſt circa hoc quæſitum; quare omnis angulus, qui eſt in ſemicirculo deſcriptus eſt rectus, quod quidem demonſtratur ab Euclide 31. libri 3.

Et

Et à Sancto Præceptore sic. Sit semicirculus A B C, & in puncto B qualitercumquè cadat constituatur angulus, cui subtenditur basis A C quę est diameter circuli. Dico ergo quod angulus B est rectus. Cuius probatio est, quia cum linea A C sit diameter circuli, oportet quod transeat per centrum. Diuidatur ergo per medium in puncto D, & producatur linea B D, sic igitur linea D B æqualis est lineæ D A, quia sunt protractæ à centro, vsque ad circumferentiã, ergo in triangulo D B A ęqualis est angulus B angulo A; quia omnis triãguli cuius duo latera sunt ęqualia, anguli qui sunt super bases, sunt æquales. Duo igitur anguli A, & B sunt duplum solius anguli B. Sed angulus B D C cum sit exterior, est æqualis duobus angulis A, & B partialibus, ergo angulus B D C est duplus anguli B partialis. Et similitèr probatur, quod angulus C est æqualis angulo B trianguli B D C, eo quod duo latera D B, & D C sunt æqualia, cum sint protracta à centro ad circumferentiam, & angulus exterior, scilicet A D B est æqualis vtriquè, ergo est duplus anguli B partialis. Sic ergo duo anguli A D B, & D B C sunt duplum totius anguli A B C. Sed duo anguli A D B, & B D C sunt aut recti, aut æquales duobus rectis, quia linea D B cadit super lineam A C ergo angulus



A B C, qui est in semicirculo est rectus. Et hoc est quod Philosophus dicit, quod ideò demonstratur esse rectus ille, qui est in semicirculo, quia tres lineæ sunt æquales, scilicet duę, in quas diuiditur basis, scilicet D A, & D C, & tertia

tertia D B. Et hac expositione facta, statim manifestum est scienti principia Geometriæ, quod omnis angulus in semicirculo est rectus.

Sic igitur concludit Philosophus, manifestum esse quod quando aliqua reducuntur de potentia in actum, tunc inuenitur earum veritas. Et huius causa est, quia intellectus actus est, & ideò quæ intelliguntur oportet esse actu, propter quod ex actu cognoscitur potentia, vnde facientes aliquid actu cognoscuntur; sicut patet in prædictis descriptionibus, oportet enim quod in eodem secũdum numerum, posterius secundum ordinem generationis, & temporis sit actus quam potentia. Quando igitur non nulla sunt in actu absque constructione, ipsa non est necessaria, & ob id aliquando supersederi potest ab illa.

ARTICVLVS V.

Quo nam modo fiat ostensio Mathematica.

ANimum pulsat præcedens difficultas, vt aperiam amplius, quo pacto fiat ostensio Mathematica. De illa ergo non alitèr, ac de cæteris scientijs agere possumus, componendo scilicet, & diuidendo. Tunc autem procedimus componendo, quandocumquè à primis dignitatibus descendendo ratiocinamur donec pluribus confectis demonstrationibus id vltimo loco concludimus, quod intendimus. Et hac via frequentèr procedit Euclides. Consultò diximus frequentèr, quia quandoq; deductione vtitur ad impossibile, per secundum modum, scilicet Hypoteticorum syllogismorum, vt dicit Proclus, & Philoponus; quæ deductiones etiã resolui possunt, vt patet in Logica. Cum nos autem de huiusmodi cõpositiuo processu indicium facere volumus, resoluimus.

Lo-

Logica resolutione, quę consistit in quodam examine singularium partium, ex quibus res est constituta, quo examine ostenditur singulas eius partes tales esse, quales esse debent iuxta præcepta illius artis per quam constructa est; vt dum examinamus partes diffinitionis secundum regulas diffiniendi traditas à Logica, ostendentes proprio genere, propriaquè differentia constare, dicimur resoluere diffinitionem, quod idem est, ac ostendere perfectam esse. Et similitèr aliquam compositam demonstrationem resoluimus, regredientes tamen ab vltima conclusione per præmissas, & pręmissarum pręmissas tandem ascendentes ad principia, resoluere dicimur, qua resolutione cognoscimus, an per veras, & proprias præmissas composita prius fuerit conclusio illa. Hoc communitèr asserunt Dialetici primo posteriorum. Et Proclus pluribus in locis, & apertius in primo, & secundo libro super primo Elementorum. Et idem declarat Philoponus primo posteriorum cap. 9. vbi primò Euclidis problemate pro exéplo vtens, omnem huiusmodi compositionum, & resolutionum processum ostendit. Addit tamen, quod eminentissimi habitus intellectus est, posse resoluendo cognoscere ex quibus nam proprijs præmissis, & præmissarum præmissis recto ordine compositionis conclusio quælibet deducta fuerit. Atqui, vt melius res appareat circa idem primum problema Euclidis, huius rei exemplum enucleabimus. Cuius problematis hæc est figura.

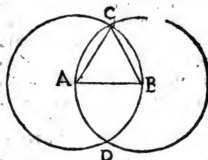
Igitur in illa Problematis, quæ (vt dixi) ostensio vocatur, sic componendo syllogismos componit. Facta enim constructione sic statim incipit demonstrare.

Quoniam A signum, centrum est circuli C D B æqualis est A B ipsi A C. Rursus, quia B signum est circuli A C D, æqualis est A B ipsi B C. Ostensum autem est, quod æqualis A C ipsi A B, vtraq; igitur ipsarum B C, A C est æqualis ipsi A B, quæ autem

sunt

funt æqualia vni eidem inter se sunt æqualia, æqualis ergo erit A C ipsi B C. Tres ergo lineæ A B, B C, A C sibi inuicem sunt æquales. Hactenus ostensio. In hac ostensione quatuor in virtute sunt syllogismi, quæ resoluendo cognoscemus. Cæterum cum volumus resoluendo iudicare prædictum processum, ordine retrogrado procedemus, initio facto ab vltimo syllogismo demonstratiuo, & est talis.

Omnis figura tribus rectis æqualibus contenta, est triangulus æquilaterus: atqui figura A B C continetur à tribus lineis æqualibus A B, B C, A C, ergo figura A B C est triãgulus æquilaterus. Maior patet ex definitione trianguli æquilateri. Minor probatur sic, & erit secundus syllogismus completus. Quæ sunt æqualia vni tertio, sunt æqualia inter se: atqui A C, & B C sunt æquales tertiæ lineę A B ergo A C, & B C sunt inter se ęquales. Maior manifesta est ex primo mentis conceptu. Minor quo ad vtramquè partem probatur, & sic insurgunt duo syllogismi: Et primò quo ad primam, quod scilicet B C sit æqualis A B, & erit tertius syllogismus in ordine. Omnes lineæ rectę à centro circuli ad circumferentiam ductæ sunt inter se æquales, sed B C, & A B, sunt à centro circuli B ductæ, ad circumferentiam



A C D, ergo B C, & A B sunt æquales. Maior est euidens ex 15. diffinitione Euclidis, quæ est talis.

Circulus, est figura plana sub vna linea comprehensa, quæ peripheria appellatur, ad quam ab vno puncto eorũ, quæ intra figuram sunt posita, cadentes omnes rectæ lineæ inter se sunt æquales. Minor verò constat ex constructione prius facta. Altera autem

pars

pars illius minoris præcedentis syllogismi, quod scilicet A C sit æqualis A B, sic probatur, & est quartus syllogismus. Omnes lineæ à centro circuli ad circumferentiam sunt æquales, sed A C, & A B sunt à centro circuli ad B C D circumferentiam, ergo A C est æqualis A B. Maior patet ex eadem diffinitione 15. citata. Minor verò ex eadem constructione prius facta, & est completa resolutio; quia cum ad immediata, indemonstrabilia, & prima elementa deuentum sit, nihil vltrò restat resoluendum, ostensionem enim non constructionem resoluimus, nihilominus tamen constructio methodo prædicta potest resolui.

Hoc idem facere possumus in omnibus problematibus, & theorematibus non solum Euclidis, verum etiam propositionibus cæterorum Mathematicorum, & non solum circa eorum ostensiones, verum etiam circa constructiones, & expositiones. Tamen non apparet nobis, ex quo moueatur Toletus in sua Logica, ad affirmandum non esse eamdem resolutionem Logicam, & Mathematicam, & in hęc duo extrema resolutionem diuidit. Quia omnis resolutio facta per demonstrationem est Logica, quia ad solam Logicā spectat eam docere. Vnde Sanctus Aquinas primo libro posteriorum lect. 1. dixit. Iudicium certum de effectibus haberi non potest nisi resoluēdo in prima principia. Certitudo autem iudicij, quæ per resolutionem habetur est, vel ex ipsa forma syllogismi tantum, & ad hoc ordinatur liber priorum analeticorum, qui est de syllogismo simpliciter; vel etiam ex materia; quia sumūtur propositiones per se, & necessariæ, & ad hoc ordinatur liber posteriorum analeticorum; igitur vtraquè resolutio habetur per Logicam, siuè præceptiuam, siuè scientiam ex mente Sancti Doctoris, & solum potest appellari Mathematica, in quantum ad scientiam applicatur: sicut à pari potest vocari Physica, aut Metaphysica, quatenus applicatur ad illas scientias: nam

licet quælibet scientia resoluat suas conclusiones, ac demõstrationes vsque ad prima principia, tamen modum resoluendi per veras demõstrationes à Logica accipit, cuius proprium munus est docere, præbendo regulas resolutionis. Vndè actus resolutorius conclusionis in sua principia, exempli gratia Mathematicæ, fit proximè, & immediatè ab habitu ipsius Mathematicæ, & in illum influit Logica effectiuè, applicando effectiuè formam syllogisticam; vel secundum probabiliorem sententiã directiuè, & regulatiuè, id est præbendo regulas resolutionis, quibus Mathematicus vtitur demonstrando, & resoluendo.

ARTICVLVS VI.

Vtrum scientię Mathematicæ demonstrent per omnia causarum genera, an per aliquam tantum.

HÆc controuersia longissima est, modosquè cõtinet penè innumeros: sed aperiat Angelicus Doctor intellectũ nostrum, vt enodare veritatem possimus. Sanè post quam enucleatum est, Mathematicam disciplinam procedere ex principijs, modò recta methodo procedentes restat videndum, num ea causis demonstret, & ita iuxta præceptum Aristotelis poterimus determinare, an sit sciẽtia, nec nè; siquidem vt ipse asserit primo physicæ auscultationis, notitia rerum gignitur, cum principia vniuersa, causasquè, & elementa ipsa noscimus.

Pro decisione difficultatis præmittendum est, quadruplicem esse causam, nempè materialem, formalem, efficientem, & finalem. Quę omnes apud Philosophos possunt cadere sub duplici consideratione (licet strictiori, & specialiori modo competat causæ formali) nempè formali, & virtuali. Causa formalis in essendo dicitur illa, à quà effectus realitèr procedit, siuè per veram, & propriam actionem, siuè per naturalem emana-

nationem, & resultantiam, & hæc in perpetuum distinguitur realitèr ab effectu, vt liquidò constat. Causa autem in essendo virtualis dicitur ille gradus, seù ratio, quæ licet reuera non producat aliam, cum qua idẽtificatur realitèr; inter eas tamen, vt sunt virtualitèr plures inuenitur ex natura rei talis subordinatio, & ordo, vt vnam apprehendat intellectus, vt causã alterius; ita quod si hæc aliquam haberet causam, nullam aliam haberet nisi illam. Sit simile, immortalitas, & immaterialitas Animæ sunt idem, & per consequens neutra est vera, & formalis causa alterius, nihilominus tamen habent inter se talem habitudinem, quod immortalitas intelligatur ortũ ducere ab immaterialitate; & non vice versa. Quod etiam contingere videtur in attributis Diuinis; nam æternitas intelligitur oriri ab immutabilitate, ita vt si illa posset habere veram causam, non esset aliud nisi attributum immutabilitatis. Vnde Sanctus Doctor prima parte q. 10. art. 2. demonstrat; Deum esse æternum per immutabilitatem, tanquam per rationem formalem. Huiusmodi autem formales rationes vocantur causæ virtuales; tum quia quodammodo continent in virtute alias rationes posteriores. Tum etiã quia quantum ad hoc æquipollent causis in essendo formalibus. Hoc præmisso sit

ASSERTIO I.

Mathematicæ disciplinæ nullum genus causæ propriè, & formalitèr pertractant.

HAnc nostram sentẽtiam probabimus; tam in communi, quam in particulari. Et in primis de causa effectrice nemini est dubium; & hoc asserit Philosophus 3. Metaphysicæ tex. com. 3. dicens, in Mathematicis per hanc nihil ostenditur, causam scilicet efficientem, & finalem. Et Sanctus Preceptor primo sententiarum q. 1. ad. 1. prima parte q. 44. a. 1. ad. 3. & alibi asserit, per causam efficientẽ, & finalem Mathematicam nõ

demonstrare licet habeat eas; quia Mathematica accipiuntur, vt abstracta secundum rationem, cum tamen non sint abstracta secundum esse. Vnicuiquè autem competit habere causam agentem secũdum quod habet esse. Licet ergo ea quæ sunt Mathematica, habeant causam agentem, non tamen secundum habitudinẽ quam habent ad causam agẽtem, cadunt sub consideratione Mathematici. Et ideò in scientijs Mathematicis, non demonstratur aliquid per causam agentem. Hæc ille. Et si Mathematica scientia considerat motum, non nisi metaphoricum considerat, demonstrare autem per metaphoras non decet, texte Aristotile in libro posteriorum, de Cœlo, & Anima.

De finali causa, non nulli sunt conati magno labore ostendere in Mathematicis inueniri bonum, ideoquè finem, finis enim cum bono conuertitur; quomodo autem fiat huiusmodi conuertẽtia docet Sanctus Thomas p. p. q. 5. At quia iam supra oppositum demonstrauimus, ideò non est ad propositum hoc declarare. Vndè valdè decipiuntur ipsi, qui asserunt in Mathematicis esse bonum, & consequenter ostendere per finem, putant enim bonum ad aliquam sciẽtiam consequi, & per causam finalem demonstrare idem esse; at maximè differunt, quia bonum in Mathematicis ab extrinseco, & de foris aduenit, vt ex se cõstat ex dictis supra q. 2. a. 6. & 7. Certissimum tamen est, quod scientiæ Mathematicæ vtilissimæ sunt ad omnes alias scientias, & facultates, & ex se ipsis etiam speculationem suauissimam possident. Et in hoc sensu est intelligendus Philosophus 3. Metaphysicæ tex. 3. & alibi, vbi dicere videtur, esse bonũ in Mathematicis. Nihilominus aliud est hoc dicere, & aliud quod demõstret ex causa finali; non enim sufficiens est illud bonum, quod conuertatur cum causa finali, & ideò nõ sequitur ex hoc quod demonstrent ex fine, nec est finis in Mathematicis, vt patet ex Philosopho loco nuperrimè

rimè citato: nec alitèr dici potest, versantur enim Mathematicæ disciplinę circa quantitatem, quæ non est de potentijs actiuis, neque si daretur facultas imaginandi inuenire possemus, gratia cuius, vel propter quem finem, exépli gratia, anguli coalterni in paralellis sint æquales. Concludimus ergo non posse dari per causam efficientem, & finalem demonstrationes Mathematicas.

ASSERTIO II.

Mathematicæ disciplinæ non demonstrant per causam materialem sensibilem, neque per formalem propriè, & influentem.

NOstra conclusio vt iacet, est ferè communis inter Metaphysicos, deduciturquè ex Philosopho 2. physic. tex. 16. & 18. & 2. Metaphysicæ tex. 20. vbi asserit Mathematicas à materiæ consortio abiunctas esse: Ex quo testimonio formam quoquè è medio Mathematicorum, substulisse credendum est, sublata namq; materia, formam quoq; auferas necessè est. Imò cum forma ex ipsomet Aristotile 2. physicorũ diffiniatur quod quid esse rei, à Mathematicis iure excludi debet: siquidem quantitas, quam Mathematici contemplantur, nec forma est quidditatiua rerum, nec à Mathematico consideratur, vt forma accidentalis, vel vt affectio substantiæ; nec quatenus ab illa diffluunt naturales quędam affectiones, ergo forma omnino à Mathematicis excludenda est, sicut & materia.

Secundò suadetur hac ratione excludente omne genus causæ Mathematicæ abstrahunt à motu physico, ergo ab omni causarum genere. Antecedens patet ex dictis: Et cõsultò diximus à motu physico, vt non excludamus motum discursiuum intellectus à principijs ad conclusionem. Hoc .n. vtuntur omnes scientiæ, & principium Mathematicum est causa efficiens notitiæ conclusionis. Probatur consequentia, omnes causæ sunt aliquo modo motui colligatæ;

gatæ; nam materia est ex qua res fit. Efficiens principium, vndè motus ex secundò physicorum. Finis cuius gratia fit aliquid, & terminus motus est. Forma verò introducitur in materia per motum, ergo, & cætera.

Præterea Mathematicæ disciplinæ abstrahunt à materia sensibili, ergo ab omni causarum genere. Consequentia probatur quæ à materiæ commercio abstrahunt, ab efficiētis consortio abstrahunt necessariò, cum omne creatum efficiens circa præsuppositam materiam versetur. Ex indè; quæ ab efficiente abstrahunt, à fine quoquè seiungūtur, qui nihil aliud est quam id cuius gratia efficiens operatur. Tandem formam rigorosè acceptam necessariò excludimus, quæ in rebus sensibilibus materia carentibus locum non habet, cum eius sit correlatiuum, ergo de primo ad vltimum, ab omni prorsus genere causæ abstrahunt Mathematicæ disciplinæ.

ASSERTIO III.

Scientia Mathematica demonstrans per materiam equiuocè cum materia sensibili, & specialitèr per materiam intelligibilem.

HÆc assertio indiget declaratione. Causa materialis vt sic, & in tota sua latitudine sumpta, latius patet quam materia sensibilis, à qua Mathematicæ obiectum abstrahit: Etenim quælibet potētia cum qua fit compositio, materia appellatur. Vnde in rebus Mathematicis verè datur causa materialis, quantitas enim verè est causa suorum accidentium; sicut nos etiam Thomistæ arbitramur essentiā esse causam materialem existentiæ, & naturam personalitatis, & terminum actionis, quę ad illum tendit. Videatur doctissimus Suarez disput. 1. Metaphys. sectione 5. pag. 24. Quamquam ergo Mathematica non vtatur materia proprijssimè dicta in demonstrationibus suis, tamen non valet ne-

negari, quin quandoquè vtatur materia equiuoca, & intelligibili.

Probatur ergo primò Mathematicam demonstrare per materiam intelligibilem. Disciplinæ Mathematicæ, vt ex dictis supra, & ex Philosopho 7. Metaphysicæ tex. com. 35. constat, licet abstrahant à materia sensibili, non tamen abstrahunt à materia intelligibili, ergo in illis potest demonstrari aliquid per genus causæ materialis. Et Aristotiles 2. posteriorum volens exemplificare in tex. com. 11. quomodo demonstratio fieri possit in omni genere causæ, adducit exemplum Mathematicum, quod procedit per genus causæ materialis, vt egregiè testatur Ægidius Romanus loco allegato de tali exemplo.

Probatur secundò sic nostrum assertum. Ista est vera demonstratio Mathematica fundata in 3. Euclidis, qua probatur, quod angulus super arcum consistens sit rectus, scilicet. Omnis angulus super arcum in semicirculo consistens, est medium duorum angulorum rectorum; sed omne medium duorum angulorũ rectorum est angulus rectus, ergo omnis angulus super arcum in semicirculo consistẽs, est angulus rectus. Atqui medius terminus in hac demonstrastione est causa materialis, quia proportio partis, seu dicti medij ad totum, est proportio materiæ ad formam, proportio autẽ totius ad partes, est proportio formæ ad materiam, vt dicitur 7. Metaphysicæ tex. com. 35. ergo in scientijs Mathematicis demõstrari potest aliquid per genus causæ materialis. Videatur Robertus Linconiensis 2. posteriorum in capite illo. Quoniam autem scire opinamur, cum sciamus causam. Et Sanctus Thomas 2. posteriorum lect. 9. inquit. Nec est contra id quod dicitur in 3. Metaphysicæ, quod Mathematicæ scientiæ non demonstrãt per causam materialem. Mathematica enim abstrahit quidem à materia sensibili, nõ autem à materia intelligibili, vt dicitur in 6. Metaph. Et imò quandocunquè in Mathema-

ticis

ticis aliquid demonstratur de toto per partes, videtur esse demonstratio per causam materialem, partes enim se habēt ad totum secundum rationem materiæ, vt habetur in secundo physicorum. Et quia materia magis propriè dicitur in sensibilibus, propter hoc noluit (Philosophus) eam nominare causam materialem. Hęc ille.

Confirmatur. In Mathematicis demonstratur quod aliquæ lineæ sunt numero distinctæ; atqui principium numeralis distintionis est materia, cum sit principium indiuiduationis, ergo aliquæ demōstrationes Mathematicæ sunt per materiam.

Maior patet, quia Mathematicus probat duas lineas rectas, imò omnes esse eiusdē speciei, ac distingui solo numero. Minor est Philosophi 8. Metaphysicæ tex. com. 15.

ASSERTIO IV.

Mathematicæ disciplinæ demonstrāt per causam formalem.

HÆc cōclusio non debet intelligi de causa influente vera, & formali: nam vt patet, iam supra ostensum est: Et si hoc intelligit Piccolomineus in sua quæstione de certitudine Mathematicæ sumus concordes, quod videtur cōformè illi, quod probat suis argumentis, dum inquit, quātitatem non esse de potentijs actiuis; non autem conueniemus si ipse intelligat non probare per causas virtuales, seù per rationes cognoscendi, seù formales, quod est falsum.

Primum fundamentum nostræ sententiæ depromitur ex Sancto Thoma primo physicorum, vbi enumerans causas per quas demonstrāt scientiæ, asserit Mathematicam non demonstrare, nisi per causam formalem; intelligendo per causam formalem, causam exprimentem quidditatem, seù rationem formalem per

quam

quam concluduntur paſſiones de ſubiecto, & non formam perficientem materiam; quia talis forma non eſt in Mathematicis; ſed forma declarans quidditatem, vt ſunt diffinitiones; & prædicata in quid, ergo ex mente Sancti Præceptoris ſcientiæ Mathematicæ demonſtrant per cauſam formalem.

Secundum fundamentum eſt; quia ad demonſtrationem propter quid non eſt neceſse, quod cauſæ in eſſendo ſint formalitèr cauſæ, ſed ſat eſt quod ſint virtualitèr: Etenim in Logica ſunt veræ demonſtrationes,& tamen vnum ens rationis nõ eſt cauſa alterius, ſed ſolum ratio formalis;quod ſi poſſet habere cauſam,vnum ens rationis cauſaret aliud;nã prædicabilitas ſi poſſet habere cauſam, illa eſſet vniuerſalitas. Et communitèr omnes ſcientiæ demõſtrationes ſuas ex cauſis virtualibus, ſeu rationibus formalibus habent. Metaphyſica etiã ſuas paſſiones oſtendit de ſubiecto, quæ neq; ſecernũtur realitèr, neq; ab ipſo reuera fluunt. Theologia ſimilitèr hoc facit, vt communitèr fatẽtur Theologi cum Sancto Thoma p. p. q. 10. a. 2. ergo, & Mathematicę demonſtrabunt per cauſam formalem.

Obijcies primò. Ex Piccolomineo, probando Mathematicam nõ demonſtrare per cauſam formalem; ſic. Omnis demonſtrationis potiſſimę,eſt medium diffinitio, vel paſſionis, vel ſubiecti, ſed demonſtrationum Mathematicarum non tale medium, ergo &c. Maior eſt manifeſta apud omnes, quamuis enim alij diffinitionem ſubiecti,alij paſſionis credant eſſe medium, omnes tamen alterum horum concedunt. Minor verò declaratur inducẽdo per omnia Theoremata Euclidis, Theodoſij, Archimedis,& aliorum. Exempli gratia ſi Theorema millies allegatum 32. Elemẽtorum perpendatur, cognoſcetur quod angulus extrinſecus, qui ponitur ibi medium ad declarandam paſſionem, quæ eſt habere tres de triangulo, non eſt diffinitio, neque trianguli,(vt patet)nec paſſio-

 nis.

nis. Etenim tam triangulus, quam habere tres non indiget in sui diffinitione angulo extrinseco, quo non existente, etiam est triangulus, & habet tres. Idem patebit in omnibus ferè alijs Euclidis theorematibus, & problematibus, & sic patet Minor, & id quod sequitur.

Respondetur ad argumentum dicendo, illam propositionem 32. allegatam esse demonstrationem traditam per angulum externum, tanquam per proprietatē, quod potest facilè ostendi, supponendo in primis triāgulum sic diffiniri. Triangulus est figura tribus rectis lineis contenta. Et colligitur ex eo quod Euclides dicit. Trilateræ (hoc est figuræ) quæ sub tribus; affirmans Euclides eas rectilineas figuras dici trilateras figuras, quæ tribus lineis rectis circumscribuntur, apertè nobis innuit, quo nam modo triangulus definiri debeat. Cum enim in rectilineis figuris tot sint anguli, quot latera, seù rectæ lineæ sequitur à cognitione trium linearum, tanquam proprietas sequi, quod sint tres anguli. Exindè sequuntur aliæ proprietates, videlicet habere angulum externum æqualem interno, & opposito, & etiam habere tres æquales duobus rectis, & angulum externum esse maiorem vtrolibet interno, & multæ aliæ, quas Euclides enumerat, & probat primo Elementorum, & illas duas quarum vna probatur per alteram de subiecto cum ordine, in eadem propositione proponit. Cuiuscumquè (ait propositione allegata) trianguli vno latere producto, externus angulus duobus internis, & oppositis est æqualis: Et trianguli tres interni anguli duobus sunt rectis æquales.

His præmissis, & fundamētis preiactis, sic conficiatur demonstratio in Darij. Omnis figura tribus lateribus constans, habet tres angulos æquales duobus rectis; atqui triangulus est huiusmodi, vel figura trilatera, ita se habet, ergo triangulus, vel figura trilatera habet tres angulos æquales duobus rectis. Minor

patet

patet à definitione ad definitum, vel à prima proprietate. Maior probatur. Figura tribus lateribus constans habet angulum exteriorem æqualem interiori, & opposito, sed q̄d est huiusmodi habet tres angulos æquales duobus rectis, ergo, &c. Maior ostenditur ab Euclide per alias passiones & principia. Et consequentèr minor est clara, quia iam vnus angulus est æqualis duobus, scilicet externus interno, & opposito, si addatur illi tertius angulus trianguli erunt duo anguli equales duobus rectis, vt ostendit in eodemmet libro Euclides, & cōsequentèr tres anguli trianguli, atquè figura trilatera habet tres æquales duobus rectis.

Obijcies secundò. Omnis potissima demonstratio habet medium, quod est causa immediata ipsius effectus, id est passionis; atqui nulla demonstratio Mathematica est huiuscemodi, ergo, &c. Maior est patens. Quia Philosopho 2. posteriorum tex. com. 95. inquit, quod quamuis cuiuspiā effectus, exempli gratia, fluxus foliorum in arboribus plures possint esse causæ, latifolium scilicet, & congelatio humidi, vna tamen sola erit propria, & immediata, & conuertibilis, congelatio scilicet. Minor verò probatur, ex eo quod passiones Mathematicæ nequeūt emanare ex causa extrinseca, vt paulò superiùs docuimus. Ex forma autem (materiam enim iam exclusimus) quomodo dependebunt, si in quantitate non est actio, neq; actionis ratio, vt dicemus infra? Ideoquè nullus est, qui dicere possit, quomodo in ratione, & forma trianguli sit hoc, quod angulus extrinsecus sit maior quolibet opposito interno, quod quidem veluti passio ostenditur ab Euclide propofit. 16. primi libri, ergo, &c.

Respondetur ad argumentum concedendo maiorem, & negando minorem. Ad probationem cuius dicimus, nos nō loqui de causis verè influentibus, sed de causis virtualibus; & sic angulus externus adductus erit aliquid pertinens intrinsecè ad demonstrationem allatam in præcedenti demō-

ſtratione. Quare nil facit contra nos, quod quantitas non ſit de potentijs actiuis: quamquam hoc ſit falſum, eſt eius fundamentum, quo probat ipſe Piccolomineus inferius in eadem quæſtione de certitudine Mathematicæ, cum dicit, quod quantitas antecedit ipſam formam, & coeua eſt materiæ, ac per conſequens nullius actionis eſt principiũ, omnis enim actio, à forma tanquam à principio quo procedit.

Obijcies tertiò. Paſſionis in ſubiecto vnum tantum immediatum, & verũ debet eſſe medium, ex quo conficiatur demonſtratio potiſſima; atqui paſſiones Mathematicæ non habent talia vnica immediata media, ergo, &c. Maior eſt euidens; quia mediũ eſt cauſa, ergo vnicum verum mediũ, quia vnica eſt propria vniuſcuiuſquè cauſati teſte Philoſopho 2. de generatione, & 2. phyſicorum. Minor probatur ex hoc, quod paſſiones Mathematicæ nullo prioritatis ordine in ſubiectis reperiuntur. Verus enim illarum ordo ex hoc procedit, quod fluant ex ſubiecto, & forma eius, quia cum primum datur huiuſmodi fluxus, datur etiam ordo prioritatis naturæ, quia vnum in quantum vnum non poteſt immediatè producere, niſi vnum, vt ſæpius habetur apud Philoſophum. Sed paſſiones Mathematicæ non poſſunt habere talem ordinem, vel proceſſum, ſiuè fluxum à ſubiecto, quia quantitas non eſt de principijs actiuis. Quod autem hoc ſit verũ videmus, quod Mathematici eaſdem paſſiones de eiſdem ſubiectis varijs aſſumptis medijs demonſtrant: alitèr enim triangulum habere tres, oſtendit Theon, vel Euclides, alitèr Campanus, & alitèr etiam Proclus. Themiſtius etiam 2. phyſicorum num. 89. maniſeſtè affirmat, quod eadem concluſio in Mathematicis poteſt demõſtrari per plures, & diuerſas præmiſſas. Nam ſi quinquè, & quinquè (ait ipſe) ponantur, neceſſariò ſequitur, decem eſſe: nõ è contra, nã ſi decẽ ponantur non continuo quinquè, & quinquè reperies,

Po-

Poterant enim esse septem, & tria, aut sex, & quatuor. Hoc idem affirmat Simplicius 2. Physicorum, capite vltimo secũdum diuisionem Auerrois.

Dices, quod quamuis variæ eiusdem passionis demonstrationes esse possint, vna tamen erit sola potissima, & pręcipua per medium immediatum.

Contra. Totum hoc videtur esse absurdum, quia Proclus manifestè asserit, diuersas æquo modo perfectas posse fieri in Mathematicis demonstrationes passionum. Deindè habemus Platonem, qui (referente Philopono primo posteriorum) auditoribus suis aliquod problema demonstrandum semper proponebat; eos autem, quamuis diuersimodè id demonstrarent, quia tamen demonstrabant laudabat, sicut fecit de inuentione duarum mediarum proportionalium pro duplatione cubi. Sciebat ergo Plato, quod natura disciplinarum Mathematicarum eiusmodi erat, vt passiones varię earum possent demonstrari.

Ad argumentum principale dicimus, optimam esse solutionem inter arguendum datam. Ad oppositionem dicitur, quod estò in Mathematicis non considerentur proprietates, ac passiones formales per influxum productæ, nihilominus quocumquè modo à subiecto sint, secundum ordinem sunt: sicut Diuina attributa scilicet, simplicitas, & perfectio, infinitas, & immutabilitas, & Æternitas, ordinem seruant secundum modum nostrum intelligendi. Quis enim est, qui cognoscat ordinem prioritatis, atquè posterioritatis in passionibus per influxum productis? Exempli gratia in homine; & licet dentur, & conficiantur variæ demonstrationes non est inconueniens, sunt enim per diuersa media à posteriori, per propinquiores, & remotiores à subiecto, & ita optimè saluatur quod dicit Proclus, & quod Discipuli omnes laudarentur à Platone.

Objicies quarto, & vltimo pluribus autoritatibus. Proclus in primo Elementorum

pag.

pag. 21. dicit, plura elementa, idest plures propositiones Euclidis posse esse sibi inuicem elementa, quod profectò non esset, si per veras causas demonstrarent; etenim nihil sui ipsius valet esse causa, atquè vnius rei tantum vna est diffinitio teste Philosopho 6. Topicorum cap. 3. Addit etiam non omnia Euclidis Theoremata, quasi per catenam sibi ipsis semper ordine quodam inseruire, & ideò (dicit ipse) diuersi diuersimodè idem demonstrant, non alio melius, nisi quia fortè breuius. Dicit quoque pag. 17. quod Geometria vtitur omnibus dialecticæ instrumentis. Alibi verò deducere frequentèr ad impossibile asserit, demonstrationes autem ducentes ad impossibile sunt generis signorũ teste Auerroe primo Cæli 95. pagina verò 57. inquit Proclus, Geometrarum rationes habere vim, & necessitatem ex subiecta materia, non autem ex vi demonstrationis. Quid clarius? Pagina verò 10. inquit non omnes demonstrationes Mathematicas habere eamdem certitudinem. Apertius docet idem pag. 56. Quid ergo amplius quærimus pro hac sententia? Præsertim cum Philosophus in ethic. assignans causam, cur Mathematicæ facilem, & manifestum darent aditum etiam, & pueris, id non ex demonstrationis vi, sed ex subiecta materia declarauit; ergo de primo ad vltimum videtur dicendum Mathematicas disciplinas nõ demonstrare per causam formalem.

Respondetur, quod cum locus ab authoritate, quæ fundatur super ratione humana fit infirmissimus, authoritates in hoc proposito adductæ, poterunt redire ad suos Authores. Tamen ad vbertatem doctrinæ dicimus, quod non est inconueniens, quod vna propositio cadat in elementum alterius in diuerso genere causæ, atq; certitudinem suam habent, vt infra ostendemus. Quomodo autem Pueris magis sint perspicuæ nos infra declarabimus.

Addo quod scientiæ Mathematicæ non semper demõstra-

strationibus simplicitèr vtuntur absolutè loquendo: quia scientia vno modo consideratur in sua puritate, secundum propriam sui naturam. Alio modo, vt occurrit addiscenda à nobis. Primo modo scientiæ Mathematicæ procedunt per demonstrationes simplicitèr, quæ procedunt ex notioribus naturæ, & nobis. Posteriori modo consideratæ, descendunt quandoq; ad aliquas exẽplares manuductiones, & aliquas probationes, quæ non sunt simplicitèr demonstrationes. Vnde dicit Alexander in principio libri Topic. quod Dialetica, & Rethorica circa omnes scientias possant ex communibus mediis formare rationes probabiles; vndè in Geometria, à communibus potest Dialeticus facere rationes dialeticas, & in Philosophia naturali, & in Medicina, non tamen ex proprijs istarum scientiarum; vndè dum dicitur, quod rationes Mathematicæ sunt demonstratiuæ, intelligitur de illis quæ procedũt ex proprijs illi scientiæ, sed si procedant ex communibus, non erunt demonstrationes Mathematicæ, sed erunt rationes Dialeticæ. Sic enim damnat Brysonem Philosophus primo posteriorum de quadratura circuli. Et sic patet quomodo demonstrationes ducentes ad inconueniens sint Mathematicæ.

ARTICVLVS VII.

Vtrum Mathematica disciplina sit scientia.

Offert se post hæc quæ diximus, alia dubitatio, quæ clara redditur ex doctrinis traditis. Etenim illis manifestè apparet habere conditiones omnes ad scientiam requisitas, quas Philosophus, & Sanctus Præceptor admittunt, quibus consentiunt communitèr Doctores.

Oppositum substinent non nulli Doctissimi viri, sed quia in Theologia præcellentes, & nullam notitiam de Mathematicis habentes, malè iudicarunt asserentes Mathematicas

cas abstrahere à motu, & consequentèr non habere causas, & sic non datur locus demonstrationi.

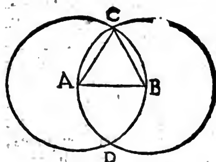
ASSERTIO.

Mathematica disciplina est verè, & propriè Scientia.

HÆc est expressa sententia Sancti Thomæ, Aristotelis, Platonis, Procli, & aliorum, quos tamen negare Mathematicæ veras demonstrationes à priori perperam interpretatus est Piccolomineus, vt benè ostendit P. Blancanus de natura Mathem. c. 2. Patet nostrum assertũ ex Philosopho *6.* Metaphysicæ tex. 1. & 2. vbi numerauit inter scientias Mathematicam dicens: quare tres vtiquè erunt speculatiuæ Philosophię, Mathematica, naturalis Theologia, idest Metaphysica. Et paulò post inquit, Mathematica est scientiarum speculatiuarum.

Probatur rationibus. Sciẽtia ex Aristotile 1. posteriorũ cap. 2. est habitus certus, & euidens per demõstrationem aquisitus. Atqui huiusmodi est disciplina Mathematica, ergo erit verè, & propriè sciẽtia. Maior patet: Minor probatur, & quo ad primam partem dicitur, quod demonstrationes Mathematicæ generãt aliquem habitum, sed nõ aliũ nisi Mathematicum, ergo erit habitus. Et præterea est certus, quia vt dicemus maiorem certitudinem habet aliquibus scientijs. Dicitur quoq; euidens, nam euidẽtia de aliquo obiecto est manifestatio veritatis per aliquod lumen, ita vt euidens dicatur obiectum, quasi clarum, ac perspicuum, seù manifestum, hanc euidentiam, seù claritatem habent principia ex se, scientia verò à principijs participatam: atqui omnia ista inueniuntur in Mathematica, ergo &c. Quod autem sit per demonstrationẽ probatur, supposita constructione primi problematis Euclidis, quod est huiusmodi. Super data recta linea terminata triangulum æquilaterum constituere: cuius figura atq; constructio sit talis, & sic construa-

ſtruatur, & ſic demonſtretur. Omne triangulum habens tria latera æqualia eſt æquilaterũ per diffinitionem 23. Atqui triangulum A B C tria habet æqualia latera, ergo triangulum A B C eſt æquilaterum: Minor probatur hoc alio ſyllogiſmo, quæ eidem æqualia ſunt, inter ſe quoquè ſunt æqualia per primum pronunciatum; ſed duo latera A C, B C æqualia ſunt eidem lateri A B, ergo, & duo latera A C, B C inter ſe æqualia ſunt: Ac propterea omnia tria latera A B, BC, A C ęqualia exiſtunt. Minor huius ſyllogiſmi hac ratione oſtenditur. Lineæ rectæ à centro ductę ad circumferentiam circuli, inter ſe ſunt æquales per 15. diffinitionem; ſed lineę A B, A C ſunt ductę à centro A ad circumferentiã C B D, ergo ſunt lineæ A B, B C ęquales inter ſe, eademq; ratione erunt lineæ A B, B C æquales cum ducantur à centro B ad circumferentiam C A D. Quamobrem minor præcedentis ſyllogiſmi tota confirmata erit. Non alitèr reſolui poterunt cæteræ propoſitiones non ſolum Euclidis, verum etiam aliorum Mathematicorum. Negligunt tamẽ Mathematici (inquit Clauius) iſtam reſolutionem in ſuis demonſtrationibus, eo quod breuius, ac facilius ſine ea demonſtrent id quod proponitur, vt perſpicuum eſſe poteſt ex ſuperiori demonſtratione; ſequitur igitur Mathematicam diſciplinam per demonſtrationem procedere.



Confirmatur Mathematica habet omnes conditiones requiſitas ad ſcientiam, ergo Mathematica eſt verè, & propriè ſcientia. Antecedẽs probatur, etenim Mathematica habet ſua principia, eſt de determinato ſubiecto, procedit per cauſas, ſiuè formales, ſiuè

virtuales, est de incorruptibilibus, & æternis, probat passiones de subiecto, & habet alia requisita, ergo, &c.

Obijcies primò. Scientia, quæ per demonstrationem acquiritur, oportet quod sit ex principijs necessarijs; quia quod scitur non potest alitèr se habere, inquit Philosophus primo posteriorum tex. com. 15. atqui Mathematica nō est huiusmodi, ergo non est sciētia. Minor probatur, nam est vnum principium in Mathematica; scilicet si ab æqualibus æqualia demas, quæ remanent sunt æqualia; sed hoc principium est falsum, vel saltem in Mathematica dubium. Probatur quod sit falsum. Sint duæ proportiones æquales, quarum quælibet sit dupla, & vna sit A, & alia B. Et proportio maior sit octo ad quatuor; & proportio minor sit proportio sex ad tria. Tunc verum est quod A, & B sunt æqualia. Tunc si ab A, & B remoueantur æqualia, residua non remanebunt æqualia. Patet hoc, nam si ab octo remoueo duo, manebit proportio sex ad quatuor, quæ est proportio sesquialtera: Et si à sex etiam remoueam duo manebit proportio, quatuor ad tria, quæ est proportio sesquitertia. Sed proportio sesquialtera, & sesquitertia non sunt proportiones æquales, & tamen sunt illæ quæ manēt prę- ter A, & B demptis æqualibus, cum vtrobiquè sint dempta duo præcisè, ergo falsum est si ab æqualibus æqualia demantur, &c.

Dices, solum demptum esse ab octo, & sex æqualia, quæ sūt termini maiorum proportionum A, & B; non autem dempta esse ęqualia à proportionibus A, & B. Vndè si demerentur æqualia à terminis maioribus, & minoribus proportionum A, & B, residua remanerent æqualia.

Contra hoc non valet. Nam si ab octo dematur vnum, & à quatuor vnum, manebit proportio septem ad tria, quæ est dupla sesquitertia. Et si à sex remoueatur vnum; & à tribus etiam remoueatur vnum, manebit proportio quinquè ad duo, quę est dupla sesquialtera.

ra. Sed proportio dupla sesquitertia, & dupla sesquialtera sunt propositiones inęquales, & illæ sunt proportiones quæ manent postquam à terminis maioribus, & minoribus proportionum A, & B æqualium dempta sunt æqualia, ergo nulla solutio.

Respondetur igitur ad argumentum negando minorẽ. Ad cuius probationem negatur quod sit falsum illud principium, si ab æqualibus ęqualia demas, &c. Et quando dicebatur si ab octo remoueantur duo: siuè ab octo vnum non remouentur æqualia ab A, & B proportionibus, quamuis benè à terminis illarum proportionum. Quare si ab A, & B deberent æqualia demi, oporteret quod à proportione A remoueretur vna medietas duplæ proportionis. Et similitèr à B remoueretur vna medietas duplę proportionis, & tũc benè proportiones quæ remanent, manerent æquales: tunc benè vtrobiquè maneret medietas proportionis duplę. Pari formitèr si ab A remoueretur vna tertia pars duplæ, & à B similitèr, tunc iterum illæ quæ remanerent, remanerent æqualia.

Obijcies secundò. Mathematica est abstracta à motu, ergo abstracta à fine, qui est mouens, vt docet Sanctus Thomas pluribus in locis, ergo non est scientia, quia scientia habet pro fine, vel cognitionem, vel operationem si sit pratica, ergo, &c.

Respondetur ad argumentum ex dictis qu. 2. art. 6. & 7. quod licet Mathematicæ obiectum præscindat à motu, & consequentèr à ratione finis, qui habet rationem mouẽtis; nihilominus ipsæmet Mathematicæ cum sint de numero bonorum honorabilium, quę appetuntur propter se, dicunt aliquam perfectionem, & cõsequentèr finem, quia finis, & perfectio idem sunt secũdum Philosophum primo de Anima tex. com. 2. Vnde Sanctus Præceptor eo loci inquit, praticæ sciẽtię sunt propter opus, speculatiuæ autem propter se ipsas, ideoquè scientiæ speculatiuæ, & bonæ sunt, & honorabiles sunt. Praticæ verò

laudabiles tantum.

Obijcies tertiò. Demonstratiua scientia non potest esse accidentium, quæ non sunt per se ex Sancto Thoma primo posteriorum lect. 14. Atqui Mathematica est accidentium, quæ non sunt per se, sed per accidens, ergo non est scientia. Minor probatur. Musica, & Perspectiua sunt vniuocè Mathematicæ cum alijs, sed vtriusq; subiectum est ens per accidens: nam subiectum Musicæ est numerus sonorus, Perspectiuæ linea visualis: cõstat autem quod numerus, & linea sunt in genere quantitatis, & sonoreitas, & visualitas de genere qualitatis, & relationis, ergo Mathematica est accidentium, quæ non sunt vnum per se, sed per accidens.

Confirmatur. Philosophus dicit primo posteriorum tex. com. 30. quod subiectum Perspectiuæ addit supra lineam quandam differentiam accidentalem, ergò visualitas additur per accidens, & non per se ipsi lineæ.

Respondetur ad argumentum negando minorem. Ad probationem cuius dicitur, quòd sicut mobilitas accipitur vno modo, vt est ratio formalis subiecti naturalis philosophiæ; & hoc pacto ens mobile non est ens per accidens vllo modo. Alio modo accipitur mobilitas, vt est proprietas de ente mobili demonstrata. Sic præcisè dicimus de sonoreitate, ac visualitate, ipsæ enim sunt propriæ rationes numeri, & lineæ, vt considerantur à Musico, & Perspectiuo, nec sunt eorum passiones. Videantur complutenses, & Ioannes à Sancto Thoma primo physicorum. Et per hæc patet ad confirmationem.

ARTICVLVS VIII.

Vtrum Mathematica scientia sit pratica, vel speculatiua.

HIc articulus derelictus est ferè ab omnibus Mathematicis, de quo tractare non solent, ideoq; paucis nos expediemus dicendo, quod Plato in 6. libro de republica teste

teſte Ammonio ſuper Porphirio theoricum ſolum in duo diuiſit, Theologicum ſcilicet, & in phyſiologicum, Mathematicum autem apud Platonem non eſt ſub Theorico, ſed ſunt progymnaſmata, & exercitamenta intellectus; Sed Ariſtotiles 6. primæ philoſophiæ collocauit tertium mēbrum Mathematicum, quare ſit.

ASSERTIO.

Scientia Mathematica eſt habitus ſpeculatiuus.

PRobatur primò concluſio authoritatibus. Angelicus Doctor 6. Metaphyſicæ lectione prima inquit, ſuper illa verba Ariſtotelis, quæ ſic incipiunt. Neceſsè autem eſt omnes quidem cauſas, &c. Quod oſtendit modum proprium Mathematicæ dicens, quod etiam Mathematica eſt quædam ſcientia Theorica, conſtat enim quod nequè eſt actiua, nequè factiua cum Mathematica conſideret ea, quæ ſunt ſine motu, ſine quo actio, & factio eſſe non poſsūt. Item Philoſophus loco citato tex.com.2. poſtquam dixit de quibus conſiderat naturalis, & Mathematicus, & Diuinus ſic concludit in fine textus. Quare tres erunt Philoſophiæ theoricæ: Mathematica, Phyſica, & Theologica: vbi dicit Commentator, quod modi Philoſophiæ ſpeculatiuæ ſunt tres, ſcilicet ſcientia rerum, Mathematicarum, & naturalium, & Diuinarum: atqui hoc nomen Theorica nil aliud ſonat quam ſpeculatio, ſic vertunt authores à græco, ergo ſcientia iſta ex ipſa ethimologia nominis erit ſpeculatiua, & non prattica.

Præterea Sanctus Thomas 2. Metaphyſicæ lect. 1. ſupra Ariſtotilem dum ipſe proponit ſuum quod intendebat in illo loco dicendo, de veritate quidem theorica, ſcilicet contemplatio, &c. Ait ipſe Sanctus Thomas, Theorica, ſcilicet conſideratio, ſiuè ſpeculatio de veritate, &c. Et idem vertit Beſſarionis Cardinalis Niceni interpretatio incipiēdo: ſpeculatio quidem de veritate

ritate

ritàte partim difficilis, partim facilis eſt, &c. vbi non inquit Theorica de veritate, ſed ſpeculatio.

Probatur ſecundo ratione. Actus, quibus habitus Mathematicæ generatur ſunt ſpeculationes, ergo habitus Mathematicæ erit ſpeculatiuus. Cõſequẽtia eſt euidens. Quia habitus, primò, & per ſe eſt ſimilis actibus, ex quibus genitus fuit, & inclinat potentiam ad ſimiles actus: ergo habitus Mathematicę erit ſpeculatiuus, & per ſe primò inclinabit intellectum ad cognitionem ſpeculatiuam, & demonſtratiuã, cum ex illa genitus fuerit. Primum verò antecedẽs probatur. Nam ſcire triangulum A B C constructum iuxta primam propoſitionem primi Elemẽtorum eſſe æquilaterum; eſſe æqualem duobus rectis, & alia huiuſmodi, quæ in Mathematica ſciuntur; ita ſunt ſpeculationes, ſicut ſcire, cõpoſitum ex materia, & forma eſt mobile, ſicut etiam ſcire animal rationale eſt riſibile, ergo, &c.

Probatur tertiò concluſio ex diffinitione ſcientiæ ſpeculatiuæ. Nam ſcientia ſpeculatiua eſt illa, cuius finis eſt cognitio, & ſpeculatio veritatis; atqui finis Mathematicæ eſt huiuſmodi; nam finis eius eſt ſpeculari quantitates, demonſtrando de illis ſuas paſſiones, eaſquè reſoluendo in ſua principia, ſicut faciũt aliæ ſcientiæ, ergo Mathematica cum omni proprietate dicenda eſt ſcientia ſpeculatiua.

Obijcies. Mathematica diſciplina ordinatur ad opus ratione alterius potentiæ ab intellectu, ergo erit ſcientia pratica. Conſequentia patet; quia in hoc diſcriminantur praticum, & ſpeculatiuum.

Antecedens probatur demonſtratio, quam vocãt problema ante ſuam demonſtrationem præſupponit conſtructionem, quæ eſt opus; ſecare enim à longiori linea aliam æqualem minori datæ, & alia facere circa talia problemata ſunt operationes, quę & exercentur, vel per orem, & per figuras expreſſas per manus, quæ eſt eſſe primò diſtinta ab intellectu, ergo &c.

Re-

Reſpondetur ad argumẽtũ aduertendo, quod in qualibet ſciẽtia alius eſt finis operis, & alius operantis: finis operãtis non extrahit ſcientiam aliquã ſpeculatiuam à ſua puritate ſpeculationis, etiam ſi ſit finis qui ordinetur ad opus; vt ſi propter pecuniam quis addiſcat ſcientiam aliquam, ſed ſemper manet ſecundum ſe ipſam ſpeculatiua; licet ergo Mathematica diſciplina conſtruat aliquas demonſtrationes oſtendendo per ſcripturã in aliqua materia, vel profeſatur, hoc eſt finis operantis, non finis operis; fit enim propter neceſſitatem addiſcentis, vt poſſit percipere tales demonſtrationes. Sit ſimile in Logica: Logica, vt vno ore fatentur Thomiſtæ eſt ſpeculatiua etiam vt vtens, licet vt vtens ordinetur ad opus. Quando verò ſcribitur, vel ore profertur licet appareat opus alterius potentiæ, quia tamen ex ſe ipſa non ordinatur ad talem operationem, ſed eſt finis operantis ipſa manet in ſua puritate.

Cum enim non poſſimus manifeſtare noſtros conceptus, adinuentę ſunt ſcripturæ, quæ abſentibus proſunt, voces verò præſentibus: ſic igitur dicitur in propoſito noſtro de Mathematicis demonſtrationibus. Præter quam quod, eſto demonſtrationes aliquæ exigant conſtructionẽ vt ſunt problemata, hoc per accidẽs interuenit ei, ſit enim vt ea quæ ſunt in potentia reducantur in actu, ſi hoc enim eſſet, nulla eſſet indigentia conſtructionis, neque diuiſionis, vt ſupra oſtendimus ex S. Thoma.

Pro totali intelligentia huius articuli, non nulla nobis occurrunt dicenda circa famoſam illam propoſitionem Auerrois in prologo ſuo ſuper libro phyſicorum; vbi ſic ſcribit. Scientiæ ſpeculatiuę ſunt duobus modis. Vnus eſt propter exercitium, ſicut Mathematica. Alius propter perfectionem propter quam ipſum exercitium eſt, & eſt ſcientia naturalis, & diuina; igitur ex mẽte Auerrois Mathematica non otiatur, & ſuauitate contemplationis quieſcit, ſed nego-

go-

gotiatur, & excitat ad opus, cum ſit propter exercitium.

Quidam in declaratione prædictæ propoſitionis dixerunt, quod diſciplinæ Mathematicæ non ſunt propter hominis finem, qui eſt felicitas, ſed dumtaxat propter exercitium intellectus, nam inquiũt quod antiquitus erant loco dialecticæ.

Sed hęc explicatio ſtare nõ poteſt; quia ſi Auuerrois verba benè perpendantur abſolutè dicit, ſcientias Mathematicas eſſe propter exercitium, ſed naturalem, & diuinam dicit eſſe propter finem, propter quem fit iſtud exercitium. Manifeſtum eſt autem quod tempore Auerrois erat iam Logica perfecta tradita à Philoſopho.

Præterea non eſt credendum, quod Plato, & Hippocrates, & alij Sapientes non habuerint Logicã, nam quomodo fuiſſent ſcientes ſine demonſtratione, & arte demonſtrãdi, ſi verum eſt quod dicitur in diffinitione demonſtrationis, quod eſt ſyllogiſmus faciens ſcire: nam licet Logicæ ſcientiam per doctrinam non aquiſiuerint, credẽdum eſt illos habuiſſe Logicã per inuentionem.

Alij autem dixere, ſcientias Mathematicas eſſe propter exercitium memoriæ: nam vt ait Philoſophus in libro de memoria, & reminiſcentia, ordo multum cõfert ad reminiſcentiam: inquit enim quæcumque ordinationem habẽt aliquam ſunt magis reminiſcibilia, ſicut Mathematica.

Sed hæc opinio non ſatisfacit completè declarationi prædictæ propoſitionis; quia non oſtendit quomodo huiuſmodi exercitium ſit propter finem hominis potius, quam Logica, & aliæ artes, ſiuè potentiæ.

Alij verò dixerunt, quod ideò dicuntur eſſe propter exercitium, quia deſeruiunt Architectonicis, & Machinis, & Picturæ.

Sed pace illorum hoc non poteſt ſtare; quia etiam naturalis deſeruit Medicinæ, & ſcientia libri de Anima deſeruit morali, quæ ſunt ſcientiæ practicæ. Pariformitèr naturalis

ralis

ralis ſcientia confert operi Nautarum;nam 2.Meteor.vbi tractatur de cauſis ſalſedinis Maris, declaratur quod aqua ſalſa eſt denſior aqua dulci, ſeù inſipida, ideoquè magis ſuſtinet pondera quam dulcis; vnde accidit quod nauigãtes per flumina onuſtis nauibus pereclitantur, & nihilominus naturalis non dicitur propter exercitium.

Alij tandem dixerunt, ſciẽtias ſpeculatiuas conferrè ad felicitatem, (vndè Ariſtotiles in 10. ethicorum c. 10. in cognitione ſcientiarum ſpeculatiuarum videtur ponere conſiſtere hominis felicitatem) ſed differentèr, naturalis enim confert quatenus demonſtrat ſubſtantias eſſe ſeparatas, ſed diuina quatenus illas cõtemplatur, ſed Mathematicæ vllo modo deſeruiunt, quia ſunt de ſolis magnitudinibus, & numeris.

Huic autem expoſitioni obſtare video, quod dicitur 12. Metaphyſicę tex. com. 44. ſcilicet quod Aſtrologia confert quo ad numerum orbiũ, & intelligentiarum inueſtigãdum. Quare reiectis aliorum explicationibus.

Dicimus, quod licet ſcientiæ Mathematicæ puræ, vt Geometria, & Arithmetica non cõſiderent de ſubſtantia, ſed ſolum magnitudines, & numeros, tamen conferunt ad felicitatem hominis. Quę felicitas humana cõſiſtit in ſpeculatione nobiliſſimi entis, quod eſt Deus: & quia non poteſt naturalitèr homini cõtingere niſi multis actionibus, iſta enim eſt conditio iſtorum inferiorum, & generabilium, quod quantò aliquid eſt nobilius, & perfectius altero, tantò pluribus actionibus coniungitur ſuo fini. Et quia natura in ſuis operationibus non facit ſaltum, nec tranſit de extremo ad extrumum ſine medio, vt dicit Ariſtotiles in libris de natura animalium; cum entia de quibus intellectus humanus ſcientiam ſpeculatiuam capere poteſt ſint in triplici differentia. Quędam enim ſunt in vno extremo, & talia concernunt materiam ſecundum eſſe, & ſecundum diffinitionem. Quædam ſunt

in alio extremo, quæ videlicet abſtrahunt à materia ſecundũ eſſe, & ſecundum diffinitionẽ. Tertium genus entium eſt illorum, quæ quodãmodo ſunt in materia, eſt quodammodo ſunt à materia ſeparata, & talia ſunt Mathematica. Oportet intellectum antequam prouehatur ad intellectionem (in qua fælicitas) entium totalitèr ſeparatorum à materia, & ſecundum eſſe, & ſecũdum rationem, præexercitari per Mathematicam in cognitione iſtorum entium, quodammodo in materia, & quodammodo à materia ſeparatorum: nã credendum eſt quod ſit ordo in intellectu in ipſa cognitione, quando aſcendit ad ſuam vltimam perfectionem. Et ſic patet, quo pacto ſcientiæ Mathematicæ ſunt propter exercitium intellectus, vt antiquitus dicebantur progymnaſmata, ideſt prçexercitamenta intellectus propter prçdictam cauſam. Et hæc de hoc articulo, & tota quæſtione.

QVÆSTIO IV.

De comparatione Scientiæ Mathematicæ in ordine ad alias Scientias.



Irca hoc quærũtur quatuor. Primò. Vtrũ Mathematica ſuperet in dignitate cęteras ſcientias naturales. Secundò. Num certior, & nobilior ratione medij ſcientijs philoſophicis. Tertiò. Vtrum vtilis ad alias ſcientias. Quartò. Quo loco addiſcenda.

AR-

ARTICVLVS I.

Vtrum Scientia Mathematica superet in dignitate, & perfectione cæteras scientias naturales.

ASSERTIO.

Scientia Mathematica ignobilior est alijs scientijs realibus.

PRimum fundamentum nostrę sententię desumitur ex Sancto Thoma, qui libro primo de Anima lect. 1. dicit sic. Scientia namq; omnis ex actu laudatur, omnis autem actus laudatur ex duobus, ex obiecto, & qualitate, seù modo, sicut ædificare melius est quam facere lectum, quia obiectum ædificationis est melius lecto. In eodem autem, respectu eiusdem rei ipsa qualitas gradum quemdã facit, quia quanto modus ędificij est melior, tantò melius est ædificium. Sic ergo si consideretur scientia, seù actus eius ex obiecto; patet quod illa scientia est nobilior, quæ est meliorum, & honorabiliorum. Si verò consideretur ex qualitate, seù modo, sic scientia illa est nobilior, quæ est certior. Sic ergo dicitur vna scientia magis nobilis altera, aut quia est meliorum, & honorabiliorũ, aut quia est magis certa. Sed hoc est in quibusdam sciẽtijs diuisum, quia aliquæ sunt magis certæ alijs, tamen sunt de rebus minus honorabilibus, aliæ verò sunt de rebus magis honorabilibus, & melioribus, & tamen sunt minus certæ. Nihilominus tamẽ illa absolutè est melior, quæ de rebus melioribus, & honorabilioribus est. Cuius ratio est, quia sicut dicit Philosophus in lib. 11. de animalibus, magis concupiscimus scire modicum de rebus honorabilibus, & altissimis, etiã si topicè, & probabiliter illud sciamus, quam scire multum, & per certitudinem de rebus minus nobilibus, hoc enim habet nobilitatem ex se, & ex sua substantia, illud verò ex modo, & qualitate. Hæc ille.

Ex quibus verbis facilè colligitur Mathematicam ignobiliorem esse alijs scientis realibus quantum ad obiectum, & absolutè. Item Sanctus Præceptor prima parte q. 1. art. 5. inquit, quod dignitas scientię speculatiuæ sumitur. Tum propter dignitatem materiæ, tum propter certitudinem; sed Mathematica habet materiā ignobiliorem inter reliquas scientias reales, vt patebit ex secundo fuudamento (de certitudine verò erit sequens articulus) ergo, &c.

Secundum fundamentum est tale. Nam dignitas, & nobilitas obiecti maximè spectat ad dignitatem scientiæ, & illa est quæ per se redundat in scientiam: atqui Mathematica habet ignobilius obiectum, quam aliæ scientiæ reales, ergo, & ipsa quoquè erit ignobilior cæteris scientijs realibus. Maior patet. Minor verò probatur. Mathematica Scientia agit de quantitate, quæ est accidens. Naturalis tractat de ente mobili, vel corpore mobili, vel substantia finita. Metaphysica de ente, sub quo continentur etiam substantiæ immobiles, & substantia infinita; sed substantia nobilior, atquè dignior est accidente, vt habetur 7. Metaphysicæ tex. 4. ergo scientia ista habet ignobilius obiectū, quam aliæ scientię reales speculatiuæ, & consequentèr nō est dignior alijs: vt patet ex Sancto Thoma loco citato, quia nobilitas scientiæ magis attenditur ex obiecto, quām ex certitudine.

Oppones. Mathematica non contemplatur quantitatē absolutè in esse rei, & secundū quod est accidens, sed sub abstractione à tali ratione, ergo, & cætera.

Respondetur, quod quāuis Mathematica scientia non consideret quantitatem, vt accidens est, sed sub abstractione ab ista ratione, nihilominus ab ipso accipitur nobilitas; quia à modo abstractionis, vt dictum est, & modò ostendemus accipitur nobilitas secundum certitudinem: quemadmodum Metaphysica nobilior est cunctis scientijs philosophicis; quia habet nobilius

bilius obiectum, agit enim de Angelis, de Deo optimo maximo, quia tamen agit de Angelis, & de Deo non vt Theologia (considerando quidditatiuè, & secundum quod sunt in se ipsis) sed sub abstractione, vt ens est, & nihilominus nobilior dicitur, & nihil deterioratur non contemplando ipsum obiectum, vt est à parte rei, vt dicatur nobilior, siuè ignobilior.

ARTICVLVS II.

Sit ne certior, & nobilior ratione medij Mathematica omnibus alijs sciētijs philosophicis.

GRaue dubium sequitur statim de eadem Mathematices facultate; vtrum scilicet superet certitudine omnem philosophicam disciplinam. Et quia iam absoluimus controuersiam de nobilitate Mathematicæ se tenente ex parte obiecti, recta methodus exigit, vt accedamus ad explicandam nobilitatem huius scientiæ se tenentem ex parte medij, quæ est inter effectus demonstrationis vnus. Et hìc habebit suum finē primus articulus primæ quæstionis, in quo quęrebatur causa, quare hæc scientia inter alias vocaretur disciplina; & vt radicitus, & melius hoc fiat stabilientur fundamenta; & à nomine, & diffinitione certitudinis exordiemur.

Certitudo igitur nil aliud est, quam firma adhæsio intellectus alicui obiecto absq; dubitatione, vel formidine: ita eam definiunt Scolastici in 3. distintione 26. cum Sancto Doctore, præsertim quæst. 2. art. 4. Cæterum firma adhęsio intellectus duplex est, apparens, & vera. Apparens est quando intellectus ex aliqua ratione probabili, atquè ex efficaci applicatione voluntatis tenacitèr adhæret alicui obiecto: & de hac apparenti adhæsione intelligitur illud axioma positum ab Aristotile 7. libro ethicorum c. 4. ita firmitèr adhærent non nulli suis opinionibus falsis, aut erroribus, sicut alij adhærent scientijs.

tijs. Et de hac firma adhæsione non intelligitur diffinitio, sed de vera qua intellectus propter veritatem ipsam rei, aut solidam, ac firmam rationem, seu infallibilem authoritatem adhæret alicui obiecto.

Certitudo graduationem, latitudinemq; habet, modò .n. maior, modò minor reperitur, & tantò maior est certitudo quãto fortius est quod determinationem intellectus causat; & hæc determinatio potest contingere, tam in prima, quam in secũda, & tertia operatione intellectus. In intellectu .n. principiorum causatur determinatio ex hoc, quod aliquid per lumen intellectus sufficientèr inspici per ipsum potest. In scientia verò conclusionum causatur determinatio ex hoc, quod conclusio secondum actum rationis, in principia per se visa resoluitur. In fide verò ex hoc, quòd voluntas intellectui imperat, sed quia voluntas hoc modo non determinat intellectum, vt faciat inspici quæ creduntur, sicut inspiciuntur principia per se nota, vel quæ in ipsa resoluuntur, sed hoc modo vt intellectus firmitèr adhæreat: ideò certitudo quę est in sciẽtia, in intellectu est ex ipsamet euidentia eorum, quæ certa esse dicuntur. Certitudo fidei est ex firma adhæsione ad id quod creditur. In his enim, quæ per fidem credimus ratio voluntatem inclinans, vt dictum est, est ipsamet veritas prima, siuè Deus cui creditur, quæ habet maiorem firmitatẽ quam lumen intellectus humani, in qua concipiuntur principia, vel ratio humana secundum quam, conclusiones in principia resoluuntur; ideòque fides habet maiorem certitudinem quantum ad firmitatem adhæsionis, quam sit certitudo scientiæ, vel intellectus, quamuis in scientia, & intellectu sit maior euidentia eorum quibus assentitur.

Cęterum, vt fundamentum statuatur vnde maior, vel minor certitudo crescat, obseruanda sunt aliqua tradita à Sancto Thoma primo posteriorum lect. 4 r. Vbi comparat scientiam ad scientiam secundum

dum certitudinem,& tres modos ponit,quibus vna scientia est certior altera,& ponit cum Philosopho dicens, illa scientia est prior, & certior quam alia, quæ scilicet eadem facit scire, & quia, & propter quid: non autem illa est certior,quę est cognoscitiua solum ipsius, *quia*, separatim ab ea quæ cognoscit, *propter quid*. Hæc enim est dispositio scientiæ subalternantis ad subalternatam, vt supra dictum est: nam scientia subalternata separatim scit, *quia*, nesciens, *propter quid*. Sicut chyrurgicus scit quod vulnera circularia tardius curantur, non autem scit propter quid; sed huiusmodi cognitio spectat ad Geometram,qui considerat rationem circuli, secundum quam partes eius non appropinquant sibi per modum anguli,ex qua propinquitate cōtingit, quod vulnera triangularia citius curantur.

Secundum modum ponit dicens, quod illa scientia quę non est de subiecto est certior illa, quæ est de subiecto. Et accipitur subiectum pro materia sensibili; quia vt Philosophus docet in 2. physicorũ, quædam sunt scientiæ purè Mathematicæ, quæ omnino abstrahunt secundum rationē à materia sensibili, vt Geometria, & Arithmetica.

Quædam autem scientiæ sunt mediæ, quæ scilicet principia Mathèmatica applicant ad materiam sensibilem: sicut Perspectiua applicat principia Geometriæ ad lineam visualem, & Harmonica, idest Musica applicat principia Arithmeticæ ad sonos sensibiles: vndè hìc dicit, quod Arithmetica est certior, quam Musica, & prior.

Prior quidem, quia Musica vtitur principijs eius ad aliud. Certior autem, quia incertitudo causatur per transmutationem materiæ sensibilis,vndè quātò magis acceditur ad eam, tantò scientia est minus certa.

Idem repetit alibi Philosophus, nempè secundo Metaphysicę tex. 16. Certitudinem verò(inquit) sermonis Mathematici non oportet in cunctis scientijs quærere, sed in his

quæ

quæ non habent materiam: quare nō eſt naturalis modus, tota enim natura fortè habet materiam. Vbi Sanctus Aquinas ait, oſtendit Ariſtotiles quod ille modus qui eſt ſimpliciter optimus non debet in omnibus quæri, dicens quod (Acribologia) ideſt diligens, & certa ratio, ſicut eſt in Mathematicis non debet requiri in omnibus rebus, de quibus ſunt ſcientiæ, ſed debet ſolum requiri in his, quę non habent materiam: ea enim quæ habēt materiam, ſubiecta ſunt motui, & variationi, & ideò non poteſt in eis omnibus omnimoda certitudo haberi. Quæritur enim in eis non quid ſēper ſit, vt in pluribus. Immaterialia verò ſecundum ſe ipſa ſunt certiſſima, quia ſunt immobilia; ſed illa quę in ſui natura ſunt immaterialia non ſunt certa nobis propter defectum intellectus noſtri, vt prędictum eſt, huiuſmodi autem ſunt ſubſtantiæ ſeparatæ. Sed Mathematica ſunt abſtracta à materia, & tamen non ſunt excedentia intellectum noſtrum, & ideò in eis eſt requirenda certiſſima ratio. Et quia tota natura eſt circa materiā, ideò iſte modus certiſſimæ rationis non pertinet ad naturalem Philoſophum.

Tertium modum ponit dicens, quæ eſt ex paucioribus eſt prior, & certior ea, quę eſt ex appoſitione, ideſt quam illa, quæ ſe habet ex additione. Et ponit exemplum: ſicut Geometria eſt poſterior, & minus certa quam Arithmetica. Habent enim ſe ea, de quibus eſt Geometria ex additione ad ea de quibus eſt Arithmetica. Et hoc quidem planum eſt ſecundum poſitiones Platonicas, ſecundum quas hic Ariſtotiles exponit, vtens eis ad propoſitum oſtēdendum. Sicut frequentèr in libris Logicæ vtitur opinionibus aliorum Philoſophorum ad propoſitum manifeſtandū per modum exempli.

Poſuit autem Plato, quod vnum eſt ſubſtātia cuiuslibet rei, quia non diſtinguebat inter vnum quod conuertitur cum ente, quod ſignificat ſubſtantiam rei, & quod eſt principium numeri, quod conſiderat

derat Arithemicus. Hoc ergo vnum, secundum quod recipit additionem positionis in continuo, accipit rationem puncti: vndè dicebat, quod vnum est substantia non habens positionem.

Punctum autem est substātia habens positionem, & sic pūctum supra vnitatem addit positionem: & sicut ex vno causantur omnes numeri non habentes positionem, ita ex puncto secundum Platonicos causantur omnes quantitates continuæ. Nam punctus motus facit lineam, linea mota facit superficiem. Superficies mota facitcorpus: & secundū hoc quantitates continuæ, de quibus est Geometria, se habent ex appositione ad numeros, de quibus est Arithmetica. Vndè Platonici posuerūt numeros esse formas magnitudinum dicentes, formam puncti esse vnitatem; formam autem lineæ esse binarium proptèr duo extrema, formam autem superficiei esse ternarium, proptèr primam superficiem triangularem, scilicet quæ tribus angulis terminatur; formam autem corporis ponebant quaternarium, proptèr hoc quod prima figura corporea est pyramis triangularis, quæ habet quatuor angulos corporales, vnum quidem scilicet in conum, & tres in basim. Et secundum hoc patet, quod comparatio certitudinis scientiarum accipitur hìc secundum duo. Nam primus modus accipitur secūdum quod causa est prior, & certior suo effectu. Alij autem duo modi accipiuntur secundum quod forma est certior materia, vt potè quia forma est principium cognoscendi materiam, vt dicitur in 7. Metaphysicæ. Vna quidem sensibilis secundum quam accipitur secundus modus. Alia verò intelligibilis, scilicet ipsa continuitas, & secūdum hanc accipitur tertius modus. Et quamuis hic tertius modus expositus sit secundum opinionem Platonis, tamen etiam secundum opinionem Aristotilis punctus si habet ex additione ad vnitatem. Nam punctum est quoddam vnum indiuisibile in continuo, abstra-

hens secundum rationem à materia sensibili. Vnum autẽ abstrahit, & à materia sensibili, & intelligibili. Hæc ait Sanctus Thomas hìc.

Cæterum talem additionẽ secũdum nostram opinionem melius explicat primò Metaphysicę lect.2. ait enim, quantò aliquę scientię sunt priores naturalitèr tantò sunt certiores, quod ex hoc patet, quod illæ scientiæ quæ dicuntur ex additione ad alias sunt minus certæ scientijs, quæ pauciora in sua consideratione comprehendunt, vt Arithmetica certior est Geometria: nam ea quæ sunt in Geometria, sunt ex additione ad ea quæ sunt in Arithmetica, quod patet si consideremus id quod vtraq; scientia cõsiderat, vt primum principium, scilicet vnitatem, & punctum. Punctus enim addit supra vnitatẽm situm: nam ens indiuisibile rationem vnitatis constituit: & hæc secũdum quod habet rationem mensuræ est principium numeri. Punctus autem supra hoc addit situm; sed scientiæ particulares sunt posteriores vniuersalibus scientijs secundum naturam; quia subiecta earum addunt ad subiecta scientiarum vniuersaliũ, sicut patet, quod ens mobile, de quo est naturalis Philosophia, addit supra ens simplicitèr de quo est Metaphysica, & supra ens quantum, de quo est Mathematica, ergo scientia illa, quæ est de ente, & maximè vniuersalibus est certissima. Nec illud est cõtrarium quod dicitur esse ex paucioribus, cum supradictũ sit quod sciat omnia; nam vniuersale comprehendit pauciora in actu, sed plura in potentia, & tantò aliqua scientia est certior, quantò ad sui subiecti considerationem pauciora actu cõsideranda requiruntur. Vndè scientiæ operatiuę sunt incertissimæ, quia oportet quod considerent multas singularium operabilium circumstãtias. His præhabitis sit.

A S-

ASSERTIO I.

Scientia Mathematica est certior omnibus alijs scientijs physicis secundum se, non autem metaphysica.

NOstra sententia quo ad primam partem, non defenditur vniuersaliter ab Authoribus, quo verò ad secundam, subscribitur ab omnibus Metaphysicis: cæterum quo ad vtramque partem est Angelici Doctoris pluribus locis, præsertim 2. Met. loci citati, 2. de Anima l. 3. & Aristotilis ibidem, & alibi.

Probatur primò nostra cõclusio tali ratione. Habitus intellectualis, qui respicit obiecta sua sub abstractione magis illimitata est perfectior, atquè certior eo, qui respicit sua obiecta sub aliqua abstractione magis contracta, & limitata: atqui genus Mathematicę considerationis respicit obiecta sua sub maiori abstractione, quam respiciat genus philosophicum, etiam vt comprehendit animam, ergo Mathematicæ disciplinæ sunt certiores alijs scientijs physicis. Maior patet. Minor est certa, quia dum scientia phylosophica in sui abstractione includit materiam sensibilem, Mathematica ab ista abstrahit, & solum seruat intelligibilem materiam. Consequentia probatur ex doctrina supertradita, quanto aliquid magis abstrahit à materia tantò magis redditur immobile, quia materia est principium motus, & mutabilitatis, sed quantò magis est aliquid immobile, tantò magis est certum, ergo si Mathematica magis abstrahit, & magis immobilis, & consequentèr magis certa.

Probatur secundò. Illa scientia est certior secundum se, quæ dicit ne dum quia, sed etiam propter quid ex Aristotile primo posteriorum tex. com. 21. Atqui Mathematicæ sunt huiusmodi, ergo, &c. Consequentia patet. Et maior etiam cõstat ex doctrinis traditis de prioritate, & causa est ratio cognoscendi effectum, & consequentèr ipsa plus nota.

Minor colligitur ex ſupradictis dum diſputabimus, num probet per cauſas; & expreſsè dicit Sanctus Thomas 2. de Anima lect. 3. quod iſta ſcientia procedit ex cauſis in effectus, vndè dicitur demonſtratio propter quid.

Secunda pars aſſertionis inter Doctores non controuertitur; omnes .n. vno ore concinunt Metaphyſicam cæteris ſcientijs naturalibus eſſe anteponendam. Et ratio eſt. Quia virtus cognoſcitiua quæ vniuerſalius habet obiectum eſt perfectior, ideoquè ſenſus communis præeminet ſenſibus externis, Phantaſia ſenſui communi, & intellectus cuicumquè ſenſui tam interno, quam externo, ergo cum Metaphyſica verſetur circa obiectum vniuerſalius, & abſtractius, quam ſit obiectum Mathematicarũ ſcientiarum, Metaphyſica eſt prior, & ex paucioribus, cum aliæ ſcientiæ ſe habeant ex additione ad eius obiectum, & conſequentèr certior erit ex fundamentis ſupra iactis.

ASSERTIO II.

Scientia Mathematica eſt certior omnibus ſcientijs quo ad nos.

HÆc concluſio eſt Angelici Doctoris 2. Metaphyſicæ, vbi exponens text. 16. Ariſtotilis inquit, ſcientia Mathematica licet ſit abſtracta non excedit captum noſtri intellectus, ergo in ea eſt requirenda certiſſima ratio.

Probatur ratione. Illa ſciẽtia quo ad nos eſt certior in cuius demonſtrationibus applicatio medij ad concluſionem facilior eſt, & nobis euidentior: atqui id magis accidit in Mathematicis, quam in alijs ſcientijs, ergo Mathematica ſcientia eſt certior omnibus alijs ſcientijs quo ad nos. Maior patet. Minor probatur, quia in Mathematicis, vt aſſerit Sanctus Aquinas lib. 2. de Anima lect. 3. quæ ſunt à materia abſtracta, eadem ſunt notiora quo ad nos, & ſecundum naturam. Et in his demonſtratio procedit ex notioribus ſimplicitèr, & notioribus

ribus

ribus ſecundum naturam, ſcilicet ex cauſis in effectus, vndè dicitur demonſtratio propter quid: in quibuſdam verò ſunt eadem magis nota ſimpliciter, & quo ad nos, ſcilicet in naturalibus, in quibus plerumq; effectus ſenſibiles ſunt magis noti ſuis cauſis, & ideò vt in naturalibus, in pluribus proceditur ab his, quæ ſunt minus nota ſecundum naturã, & magis nota quo ad nos, vt dicitur in primo phyſicorum; & hoc modo demonſtrationis intendit hìc vti. (videlicet Ariſtotiles) Et hoc eſt quod dicit, quod quia illud quod eſt certum ſecundum naturã, & quod eſt ſecundum rationẽ notius, fit certius quo ad nos ex his quæ ſunt incerta ſecundum naturam, certiora autem quo ad nos, per iſtum modum tentandum eſt iterum aggredi de Anima, (inquit) demonſtrando diffinitionem eius ſupra poſitam.

Propter quam rationem reſoluit Sanctus Thomas illam quęſtionem affirmatiuè, quam proponit ſic Ariſtotiles 6. Eth. l. 6. Quęrit Philoſophus, quare Puer poteſt fieri Mathematicus, non autem poteſt fieri Sapiens, ideſt Metaphyſicus, vel Phyſicus; ideſt naturalis.

Ad hoc reſpondet, quia hæc quidem, ſcilicet Mathematicalia cognoſcuntur per abſtractionem à ſenſibilibus quorum eſt experientia, & ideò ad cognoſcendum talia non requiritur temporis multitudo. Sed principia naturalia, quæ non ſunt abſtracta à ſenſibilibus per experientiam conſiderantur, ad quam requiritur temporis multitudo. Quantum autem ad ſapientiã ſubiungit Ariſtotiles, quod Iuuenes ſapientialia quidem, ſcilicet Metaphyſicalia non credunt, ideſt non attingunt mente licet dicant ore, ſed circa Mathematica nõ eſt immanifeſtum eis quod quid eſt; quia rationes Mathematicorum ſunt rerum imaginabilium, ſapiẽtialia autem ſunt purè intelligibilia. Iuuenes autem de facili capere poſsũt ea quæ ſub imaginatione cadunt, ſed illa quæ excedunt ſenſum, & imaginationem nõ attingunt mente; quia non-

dum

dum habent intellectum exercitatum ad tales cõsiderationes: tum propter paruitatem temporis: tum propter plurimas mutationes naturæ.

Et confirmat hoc, id quod asserit Sanctus Præceptor 1.2. q. 65. art. 1. ad. 1. Geometer modico studio acquirit scientiam alicuius cõclusionis, quã numquam considerauit; illud autem habere dicimur, quod in promptu est, vt habeamus, secundum illud Philosophi in 2. physicorum. Quod parum deest, quasi nihil deesse videtur. Hæc ille.

Res ergo Mathematicæ cũ ex abstractione sint, se ipsas penitùs, & medullitus sensui nostro præbent, sequè totas patefaciunt, nec solum passiones suas, sed subiecta earum, ipsorumquè formas sensui nostro manifestissimas tradunt, cum hæc omnia quantitates sint, quantitas verò omnium sensatorum sensatissimum, facilè sunt intelligibilia ab homine, eo quod intellectus hominis imaginationi coniunctus. Res verò naturales quamuis operationes sensui nostro offerant, differentias tamen vltimas, hoc est formas ipsas, ac substantias à quibus passiones fluunt, ocultissimè in profundo, & obscuro naturæ sinu immersas habent, nec vix longa, & assidua effectuum obseruatione, & experientia aliquantispèr intellectui nostro elucescunt. Vnde Sapientialia, idest Metaphysica, & Physica benè dicunt Iuuenes, vt audita, sed non credunt plena fide, idest mente non attingunt certitudinalitèr, eo quod sunt inexperta. Et quia Iuuenis propter ętatis breuitatem, & instabilitatem expertus esse nõ potest, (multitudo enim temporis requiritur ad hoc, vt experimẽtum probetur, ita quod in nullo fallat: vndè Hippocrates in medicinalibus loquens hoc ipsum innuit dicendo: vita breuis, ars verò longa, experimentum fallax, iudicium difficile est) ideò non potest sapiens, vel physicus fieri, benè autem Mathematicus. Patet igitur ex dictis ratio constituendi Mathematicam in primo gradu certitudinis,

ac

ac inter alias vocetur disciplina.

Obijcies primò contra primam assertionem. Illæ scientiæ non sunt certissimæ, quarum aliqua principia sunt falsa, vel saltem in illa scientia dubia: sed sic est de aliquibus principijs, imò etiam de aliquibus conclusionibus scientiarum Mathematicarum, ergo, &c. Maior patet. Minor probatur, nam est vnum principium in Mathematica, quod omne totum est maius sua parte per se; sed hoc principium est falsum: nam Plato est quoddam totum, & materia eius est pars, & similitèr forma, & tamen non est maior sua materia, ergo, &c.

Confirmatur. Vnum principium Mathematicum est, si ab æqualibus æqualia demas, quæ remanent sunt æqualia; sed hoc est falsum, vel saltem in Mathematica dubium, ergo, &c. Probatur quod sit dubium. Nam si linea esset composita ex punctis prædictum principium esset falsum, sed modo in Mathematica est dubium, nec demonstratum, quod continuum sit compositum ex indiuisibilibus, ergo prædictum principium in Mathematica est dubium. Minor patet de se; & maior probatur; nam si essent duæ lineæ A, & B, quarum quælibet esset composita ex quatuor pũctis, A, & B lineę essent ęquales; & tamen si ab A, & B lineis demerentur ęqualia puncta, à qualibet tria puncta tũc residua non remanerẽt ęqualia, vtrobiq; enim non remaneret nisi vnus punctus; sed punctus non est æqualis puncto, nec etiam inæqualis, ex eo quod æquale, & inæquale dumtaxat quantò competit; modò punctus non est quantus, sed principium quanti, ergo, &c.

Respondetur ad argumen- quod nulla principia Mathematicalia, eo modo quo ipsa intelligit Mathematicus sunt falsa. Vndè ad minorem dicitur, quod huiusmodi principium, omne totum est maius sua parte à Mathematicis intelligitur de toto quantitatiuo, & de eius parte quantitatiua: modo argumentum ibat

de

toto, & parte eius essentiali.

Respondetur secundò concedendo maiorem, & negando minorem; ad probationem cuius dici potest, quod in Mathematica non est hoc principium, scilicet omne totum est maius sua parte, eo quod hæc propositio est falsa. Benè autem in Mathematica est hoc principium, scilicet omne totum sua parte maius est, vt patet ex *9.* pronunciato Euclidis. Maximum est discrimen inter istas duas propositiones: etenim in prima ly *sua parte*, stat confusè, & distributiuè per illud comparatiuum maius, & proptèr hoc quando ly *maius* præcedit ly *sua parte*, propositio redditur falsa. Cæterum quando ly *maius* sequitur, tunc ly *sua parte* non distribuitur, & tunc propositio redditur vera.

Ad confirmationem negatur illud principium, si ab æqualibus æqualia demas, &c. esse falsum. Ad probationem concessa maiori, distinguitur minor; illud principium in Mathematica est dubium, nisi in alia scientia Mathematica præsupponeret demonstratū concedo minorem, si præsupponeret probatum, nego minorem. Modo Mathematica supponit illud probatum in Metaphysica, & consequētèr non est alijs scientijs certior, loquendo de certitudine se tenente ex hoc quod principia scientiæ sunt notissima, & euidentissima non ab alia præsupposita, & probata, nam hoc est proprium Metaphysicæ: sed dicitur alijs sciētijs certior ex hoc, quod certiorem habet modum demonstrandi suas conclusiones, & magis euidentèr: vndè principijs Mathematicæ præsuppositis, & concessis, necesse est cōclusiones ex illis principijs demonstratas cōcedere, & illę consequentiæ quibus conclusiones Mathematicæ inferuntur ex suis principijs sunt sic certæ, & euidentes, quod statim concessis principijs oportet conclusiones concedere, & proptèr talem certitudinē, & euidentiam consequentiæ, & conclusionis ex præmissis, scientiæ Mathematicæ reputantur certiores alijs scientijs,

& hoc

& hoc intendimus in nostra secunda assertione.

Obijcies secundò. Scientia de Anima agit de lumine intellectus agentis, quod se habet veluti formale respectu omnium naturalium, & Mathematicorum entium, ergo tractatus de Anima erit certior quantum ad se, Mathematica.

Respondetur, istũ modum loquendi reduci posse ad illũ, quo scientia de forma, est certior ea de materia, quapropter Anima intellectiua est certior secundum se, scilicet intelligibilior quocumque ente, excepto Diuino cum sit nobilissima forma, ideò scientia de Anima secundum hanc rationem valet dici certior omnibus scientijs, excepta Metaphysica. Et hoc est quod Ferrariensis dicit in tractatu de Anima, scientiam de Anima certiorem esse quacumq; alia præter Diuinam certitudine, quæ se tenet ex parte rei quæ consideratur. Et probat, quia hæc vt dictum est tractat de quantitate, illa autem de substantia, nobilior est autem substantia quam accidens, vt latè ostendimus agẽdo de nobilitate obiectiua articulo præcedenti.

Obijcies tertiò contra secundam Assertionem. Scientia de Anima procedit ex his, quæ in nobis experimur, & ipsius Animæ an est, profectò dici potest quod etiam quo ad nos certior sit, ergo non Mathematica erit certior quo ad nos.

Confirmatur. Philosophus in proemio de Anima dicit, scientiam de Anima præponendam esse alijs propter dignitatem, vel nobilitatem subiecti de quo considerat, alio modo propter certitudinẽ ergo Mathematica ad minus non est certior scientia de Anima.

Ad Argumentum respondetur. Animam esse certiorem secundum quid & quo ad an est, cum hoc tamen stat quòd Mathematicæ quo ad processus scientificos sint certiores, cũ in eis facilior sit, & notior applicatio medij ad conclusionem, & iam satis liquet in quo consistat eius ex-

 cel-

cellentissima certitudo.

Ad confirmationem dicimus, Scientiam de Anima nõ esse omnium scientiarum certissimam, nec Aristotiles eò loco hoc intendebat; benè autem inter scientias naturales ipsa est certior. Et ratio huius est, quia operationes Animæ in nobis experimur, cęterum operationes aliorum entiũ nõ experimur in nobis.

ARTICVLVS III.

Vtrum Mathematicæ disciplinæ sint vtiles ad cæteras scientias.

AD euidentiam huius articuli sciendum est, quod vtile denominatiuè dicitur ab vtilitate. Et duplex est, aliud quod est gratia alterius, & non sui, quę vtilitas dicitur seruilis, in quo sensu seruus est vtilis domino suo; sicut dicit Philosophus primo politicæ, & iconomicæ, seruũ esse organum, & instrumentum animatum domini sui. Aliud est vtile, quod quidem est gratia sui, proficit tamen alijs, vel regendo, vel gubernando, quæ vtilitas dicitur à Ianduno vtilitas principalitatis, in quo sensu Pater est vtilis Filio, & Dominus seruo, quia agit, & gubernat ipsum, & in hoc sensu loquimur de Mathematica respectu aliarũ scientiarum, sicut dicitur de Logica, ac Metaphysica. Logica est vtilis, immò necessaria tanquam serua, cæterum Metaphysica imperando, & tanquam Domina deseruit alijs scientijs. His visis sit.

ASSERTIO.

Mathematica est proficua, & magnæ vtilitatis ad omnes scientias.

PRimò suadetur, & ostenditur de Sacra Doctrina. Diuus enim Augustinus libro 2. de doctrina Christiana cap. 16. inquit, quod numerorum imperitia multa facit non intelligi translatè, & mysticè posita in scripturis, & quod impedit notitiam diuinarum scripturarum. Sicut cum quis scire

ſcire deſiderat, cur Dominus, Helias, & Moyſes ieiunauerint quadraginta diebus, oportet ſcire naturam illius numeri. Et poſt multa exempla in medium adducta concludit hijs verbis: Ita multis alijs, atq; alijs numerorum formis quædam ſimilitudinum in libris Sanctorum ſecreta promuntur, quæ proptèr numerorum imperitiam legentibus clauſa ſunt. Eamdemquè ſententiam poſt plurima verba repetit eodem libro cap. 37.

Hoc idem apertè teſtatur Sanctus Hieronymus tom. 1. epiſt. 5. dicens, magnam ineſſe numeris vim ad multa myſteria in ſcripturis intelligenda. Item ibidem, Geometriam magnam afferre Theologis vtilitatem aſſerit.

Rurſus Diuus Auguſtinus loco citato c. 16. teſtatur Muſicam perneceſſariam eſſe Doctori Chriſtiano, vt perueniat ad notitiam aliquorum Myſtériorum, vndè inquit. Non pauca etiam claudit, atq; obtegit non nullarum rerum Muſicarum ignorantia. Et paulò poſt cap. 19. ſubiungit Theologos debere etiã Geographia diligentèr eſſe inſtructos. Quod non ignorans D. Gregorius Nazianzenus ſummis laudibus Diuũ Baſilium præceptorem ſuum extollit, quod in Aſtrologia, Geometria, numerorum cognitione, & alijs ſcientijs Mathematicis, fuerit non mediocritèr verſatus; conuincitur ergo ex his authoritatibus valdè eſſe vtilem Mathematicam ſcientiam ad ſacras literas, cęteraſquè facultates.

Præterea patet, quia omnia volumina antiquorum Philoſophorum, tam Latinorum quam Græcorum exemplis Mathematicis ſunt referta, non ab aliam cauſam niſi vt ea, quæ erant maximè obſtructa difficultatibus, per talia exempla clariora fierent: quæ procul dubio nulla ratione percipiet is, qui diſciplinarum Mathematicarum omnino eſt expers. Sit ſimile, quo enim modo intelligeretur doctrina illa Theologica tradita de Iuſtitia à S. Aquinate 2. 2. q. 61. a. 2. Sine Mathematica? Hæc eſt doctrina.

In iustitia distributiua non accipitur medium secundum æqualitatem rei ad rem, sed secundum proportionem rerum ad personas, vt scilicet sicut vna persona excedit aliam, ita etiam res quæ datur vni personæ, excedit rem quæ datur alij. Et ideò dicit Philosophus lib. 5. ethic. cap. 3. quod tale medium est secundum Geometricam proportionalitatem, in qua attenditur æquale non secundum quantitatem, sed secundum proportionem. Sicut si dicamus, quod sicut se habent sex ad quatuor, ita se habent tria ad duo, quia vtrobiquè est sexquialtera proportio, in qua maius habet totum minus, & mediam partem eius. Non autem est æqualitas excessus secundum quantitatē, quia sex excedunt quatuor in duobus, tria verò excedunt duo in vno. Sed in commutationibus redditur aliquid alicui singulari personæ propter rem eius quę accepta est, vt maximè patet in emptione, & venditione, in quibus primò inuenitur ratio commutationis: & ideò oportet adæquare rem rei, vt quantò iste plus habet quam sum sit de eò quod est alterius, tantundem restituat ei cuius est: & sic fit æqualitas secūdum artithmeticam medietatem, quæ attēditur secundum purum quantitatis excessum, sicut quinq; est medium inter sex, & quatuor, in vnitate enim excedit, & exceditur. Si ergo à principio vterquè habeat quinque, & vnus eorum accepit vnum de eò quod est alterius, vnus scilicet accipiens habebit sex, & alij relinquentur quatuor. Erit ergo iustitia si vterquè reducatur ad mediū, accipiatur vnum ab eò qui habet sex, & detur ei qui habet quatuor; sic enim vterquè habebit quinquè, quod est medium. Et ad primum. In iustitia accipitur medium rei, & ideò secundum diuersitatē rerum, diuersimodè medium accipitur. Idem asserit 2. dist. 27. q. 1. a. 3. in corpore. Et. 3. distin. 33. q. 2. art. 3. in corpore. Et passim in tractatu de Iustitia vtuntur Thelogi tali distintione, vt videri potest

apud

apud Sotum, & Bannez de Iuſtitia, & iure, igitur quomodo poterit intelligi abſque optima intelligentia harum proportionum, quæ tractantur à Mathematicis in quinto Euclidis, & optimè à Sancto Aquinate (vt oſtensũ eſt) huic doctrinæ applicatur, ſimulq; explicatur?

Non parum etiam conducunt Diſciplinæ Mathematicæ ad philoſophiam naturalẽ, moralem, dialeticam, & ad reliquas id genus doctrinas, atquè artes acquirendas, vt manifeſtè docet Proclus. Quo enim fundamento Logici, atq; Metaphyſici diſputare poterunt de Analogia? Imo proportionem, atquè proportionalitatem acceperunt à Mathematicis Philoſophi, quæ ibi propriam ſedem habent. Quare ad hoc propoſitũ Collegium Diſcalceatorum de Analogia nominis ſic dicit. Quod ſicut hæc nomina, magnum, & paruum, æquale, & inæquale, augumentum, & decrementum, & alia huiuſmodi propriè reperiuntur in quantitatibus, vt notauit Angelicus Doctor prima ſecundæ quæſt. 52. art. 1. Ita proportio, & proportionalitas propriè inueniũtur inter quãtitates, ſi quidem ſunt paſſiones numeri, & magnitudinis; & indè ad res alias transferũtur: cæterum cum nequeat cognoſci quod per translationem dicitur tale, ignorato eò quod propriè talem denominationẽ habet, indè eſt quod numquam poſſimus peruenire ad cognitionem proportionis, aut proportionalitatis quas format intellectus in alijs prædicamentis, niſi præcognouerimus quid ſint propria proportio, & proportionalitas quãtitatum, quas Mathematici conſiderant. Quia igitur plures Neoterici dum de Analogia diſſerunt non curant de proportione, & proportionalitate Mathematicis cognoſcendis, ideò materiam hanc comprehendere, imò, & cognoſcere minimè poſſunt; ideoquè ortæ ſunt opiniones conſtituentes Analogiam in vnitate conceptus communis, & abſtracti cum inæquali participatione, & aliæ ſimiles, quas

quas Caietanus de Analogia nominum c.3. meritò appellat errores, & profundarum literarum penuriam. Hæc ille. Et alia innumera exempla possem in medium adducere, si id fax esset.

Quo circa rectè Diuinus Plato in 7. de Republica docet clarissimis verbis, Arithmeticos natura ad omnes doctrinas aptos esse, idoneosquè, adeò, vt etiam si nullam aliam nobis hæ scientiæ afferrent vtilitatem (cum tamen infinita propemodum alia commoda ex ipsis percipiamus) perdiscendas tamen omni studio eas esse statuat, quod ingenium, & mentem ad cæteras omnes artes capessēdas aptiorem reddant, & acutiorem. Quod quidem experientia rerum magistra facilè comprobatur. Et in Epinomide, seù Philosopho, & in Timæo inquit, si quis ab hominum natura numerum auferat nunquam prudentes nos fore. Et post pauca idem repetit dicens, quod cæteræ artes sublato numero penitus euanescunt. Quod quidem ingenuè fatetur Galenus insignis Philosophus, ac Medicorum Princeps in libro, quem de libris proprijs inscripsit. Is enim rebus dialecticis versatus cum scholas Peripateticorum ac Stoicorū sui temporis percurrisset omnium, nihil ferè ab ipsis audisse se testatur, quod ad demonstrationis cognitionem pertineret, quinimò pleraquè eorum quæ tradiderant ab illis in controuersia posita, nòn nulla etiam naturali rationi pugnantia reperisse, ita vt ad Pyrrhoniorum ferè (erant Pyrrhonij philosophi, qui nihil decernebant, sed de omnibus dubitabant) hæsitantiam fuerit deuenturus nisi Arithmeticæ, Geometriæ, & Dialeticæ esset cognitione, scientiaquè reuocatus. Vndè suadet sequendos esse characteres illos Arithmeticos, & lineares demonstrationes, quod Doctores nostro æuo non faciunt.

Nostra sententia probatur magis, & in particulari. Primò de Arithmetica; nam Sacræ paginæ latentia mysteria in numeris indicant, vt lib. 9.

mo-

moralium capite 2. obseruat Gregorius. Et in numero quadragenario multa subtilitèr cognoscit Augustinus; vndè inquit, quod numerorum imperitia, multa facit non intelligi translatè, ac mysticè posita in Scripturis. Et in numero septemnario Gregorius in 35. libro moralium cap. 7. sed quia velle omnia quæ in diuinis scripturis tractantur de numeris, tam in generali, quam in particulari exprimere tediosum esset, scire sufficiat quod omnes numeri sunt imperfecti donec veniatur ad decem, quia secundum Angelicum magistrum 2. 2. q. 87. art. 1. denarius est numerus perfectus, quia consurgit ex partibus suis aliquotis, & est quodammodo terminus, & limes omnium numerorum. Et quia Arithmetica est sciẽtia, vel disciplina numerorum est conueniens, vt magistrandus in Theologia sciat illam, vt possit rationem reddere de numeris qui tractantur in diuinis scripturis. Arithmeticã collaudat Isidorus in 3. libro Ethim. cap. 1. Et Plato 7. de Republica inquit. Hæc autem (scilicet Arithmetica) ad veritatem conferre videtur mirum in modum. Hæc itaque disciplina ex earum genere erit quas quærimus, militi quidem cognitu maximè necessaria ad acies ordinandas, Philosopho autem, vt è fluctibus generationis emergat, essentiamquè attingat, sine qua Disciplinæ computare ratiocinariquè non poterunt.

Secundò ostẽditur de Musica. Vtilis est etiam Musica dicente Sancto Augustino loco citato de doctrina Christiana, quod ignoratio Musicorum impedit à notitia taliũ mysteriorum. Et libro de ordine 18. ad istarum (inquit) rerum cognitionem neminem arbitror debere aspirare sine illo duplici scientiæ bono, sed disputationis, sed Logicæ, & numerorum, sed & Musicæ, quare de Musicis loquitur, & de Cythara, Tympano, & Choro, & huiusmodi ad quorum cognitionem vtilis est Musica. Item Musica quę est peritia modulationis in cantu consistens est valdè vtilis, vnde

de tanta veneratione apud antiquos erat Musica, vt teste Isidoro in lib. 3. Ethim. c. 14. tam turpè esset Musicam nescire, quam literas. Interponebatur autem non modo sacris, sed & omnibus solemnibus omnibusquè letis, vel tristioribus rebus,

Tertiò probatur de Astrologia. Vtilis est Astrologia, cum Sacra scriptura passim loquatur de Sole, Luna, & Stellis, quorum cognitio spectat ad hanc scientiam Astrologiæ. Quare Plato in Epinomide laudat Astrologiam cælestia obseruantem, & hortatur nos ad eius acquisitionē dicendo; nolite ignorare Astronomiam Sapientissimum quiddam est.

Quartò probatur de Geometria. Vtilis est Geometria; quoniam Sacra Scriptura loquitur de altitudine Cæli, & latitudine Terrę; & in Exodo de tot mensuris templi, & huiusmodi, ad quæ cognoscenda vtilis, & necessaria est sciētia Geometriæ. Multum quòquè confert ad rem bellicam, inquit Plato 7. de Republica. Nam ad Castra ponenda, regionem occupandam, colligendas turmas, vel etiam spargendas, & ad cætera machinamenta, quibus circa acies, vel in obsidione, vel itinere vti solent, per multum interest Geometricus ne aliquis sit, an non. Patet ergo quantum vtile sit studere in scientijs Mathematicis, quæ non parum conducunt ad intelligētiam sacrarum scripturarum, vt testantur Sancti Patres, verùm etiam conducunt ad Philosophiam naturalem, moralem, dialecticam, & ad reliquas id genus doctrinas, artesq; perfectè capessendas, vt perspicuè docet Proclus.

Quid mirū ergo est? Quod olim nemo ausus esset celeberrimū Diuini Platonis gymnasiū frequentare, qui prius optimè Mathematicis scientijs non fuisset exornatus? Vndè pro foribus Academię hoc symbolū dicitur pinxisse. Nemo huc ingrediatur Mathematicarum expers. Imò Plato in suis operibus iterum, atquè iterum harum disciplinarum vtilitatem nobis inculcat,

cat, atquè commendat: Præsertim in Philebo omnes disciplinas sine Mathematicis viles esse non dubitauit asserere. Ad omnes has vtilitates accedit maximam animi iucunditatem, atque voluptatem ex his artibus percipi, vt testatur Plato in 7. de Republica vbi audactèr dicit, oculum animi, qui ab alijs studijs excecatur, defoditurquè, à Mathematicis tantum disciplinis recreari, & iterum excitari ad eius quod est cõtemplationem, vndè non solum ingenui adolescentes, verum etiam nobiles viri, Principes, Reges, & Imperatores, diù multumquè ob animi iucunditatem operam dabant: quorum exemplum multos adhuc hoc nostro æuo imitari videmus.

Obijcies primò. Illa sciẽtia quæ est speculatiua non est vtilis ad alias scientias; atqui Mathematica est huiusmodi, ergo non est vtilis Mathematica ad reliquas scientias. Maior est euidens; quia sciẽtia speculatiua quæritur propter se, & non propter aliud vt testatur Philosophus in prœmio Metaphysicæ.

Respondetur ad argumentum ex notabili, scilicet quod Mathematica est vtilis ad cęteras scientias, non vtilitate seruili, sed principalitatis, idest non vt serua, sed domina adiuuando alijs scientijs; quod non repugnat conceptui scientiæ speculatiuæ.

Obijcies secundò. Illa sciẽtia est dicẽda alijs sciẽtijs vtilis, quæ concurrit ad demõstrandas proprietates, ac passiones obiectorum aliarum scientiarum: atqui scientia Mathematica non est huiusmodi, ergo non est vtilis ad reliquas scientias. Maior patet. Minor probatur. Non licet descendere de genere in genus, vt habetur primo posteriorum, ergo per Mathematicam scientiam non valemus demonstrare passiones subiecti alterius scientiæ, ergo, &c.

Respondetur ad argumentum negando maiorem; non enim ex hoc capite dicitur hæc scientia vtilis ad alias, quia descendat ad demon-

ſtrandum paſſiones de ſubiecto alterius, quod eſſet deſcendere de genere in genus; cæterum quia per conſiderata in ipſa habetur perfecta cognitia aliquorum requiſitorum ad aliam ſcientiam, quatenus ſcilicet cognitio de Mathematica multum prodeſt alijs ſcientis ab extrinſeco tantum vt dictum eſt. Exempli gratia reddit ingenium acutiorem, & mentem ad reliquas ſcientias cognoſcendas. Quod quidem experientia ipſa Magiſtra facilè comprobatur. Videmus enim eos, quorum ingenium facilè, & nullo negocio hiſce diſciplinis accomodatur, fructus non exiguos ex alijs ſciẽtijs percipere. Contra verò, eos qui ad has facultates minimè idonei reperiũtur, prorſus ad cæteras eſſe ineptos. Ita Plato 7. de Republica.

Obijcies tertiò. Logica ſi nõ eſt ſimpliciter neceſſaria, ſaltẽ eſt vtilis ad omnes alias ſcientias, ergo Mathematica ſaltem ad Logicam non erit vtilis. Conſequentia patet, quia quo aliquis indiget ab alio non poteſt illi tribuere.

Reſpondetur quod nulla eſt difficultas; quia ſicut cauſæ, vt dicunt Philoſophi, ſunt ſibi inuicem cauſę, ita in propoſito Logica eſt Simpliciter neceſſaria, ita vt ſine ipſa haberi non poſſit ſcientia; Mathematica verò ſolum eſt vtilis non neceſſaria, & ratione alicuius extrinſeci, vt ex dictis liquidò conſtat, & vt patet per Philoſophum, & Sanctum Thomam, qui in libris poſteriorum per figuras Mathematicas ad demonſtrationes, & illationes Logicales oſtendendas procedunt.

Obijcies vltimò. Si Mathematica eſſet vtilis, & præcipuè ad ſacram ſcripturam interpretandam, & Theologiã capeſſendam, non eſſet prohibitum Religioſis Sacerdotibus illis ſtudere; quod apparet in conſtitutionibus Ordinis Prædicatorum diſtintione ſecunda de Studẽtibus cap. 14. his verbis. In libris Gentiliũ, & Philoſophorum non ſtudeant, & ſi ad horam inſpiciant. Seculares ſciẽtias non addiſcant, neque artes,

quas

quas liberales vocant, ergo, &c.

Respondetur ad Argumentum, quod absolutè non est prohibitum Religiosis (saltem Ordinis Prædicatorum) studere Mathematicis, sicut nec philosophicis scientijs; sed solum vetitum in illis quiescere, & per totum tempus vitæ suæ eis vacare. Cum teneantur Religiosi omnes, & maximè Ordinis Prædicatorum in studio Scripturarũ, & in eis, ex quibus possunt saluti animarum consulere, se sollicitè exercere, cauendo semper à curiositate, & inani gloria, vt patet in closa allegati textus constitutionum. Vndè Sanctus Augustinus libro secundo de Doctrina Christiana dixit, quod cupienti ascendere ad Theologiæ fastigium, scientijs humanitùs inuẽtis non est multum immorandum, quia non proficiũt nisi ad ingenij exercitium, & ab extrinseco. Præterea, Mathematicæ scientiæ licet principalitèr non conueniant Prædicatori, & Doctori Ecclesiastico, tamen licent eis instrumentalitèr, inquit Sanctus Aquinas opusculo 19. cap. 14. p. Cor. l. 3. principio col. 2. l. 1. Quare non extollant vocem, nequè opprimant moderni Zelatores eis vacantes.

ARTICVLVS IV.

Quo loco sint ad discẽdæ disciplinæ Mathematicæ.

PRæterea non nihil tradẽdum est de ordine addiscendi scientiam Mathematicæ, quæ potest bifariam considerari. Primò quo ad eius vtilitatem, vel nobilitatem ex parte obiecti in ratione entis. Secundò quo ad eius certitudinem, & nobilitatem ex parte obiecti. Si loquamur de ea in primo sensu, scilicet quantum ad entitatem obiecti, nemini est dubium esse vltimam in ordine scientiarum realium, cum sit ignobilior, vt supra ostensum est. Si autem fiat sermo in secundo sensu, scilicet de ea

quantum ad alias conceptiones, est sub lite; pro cuius decisione sit.

ASSERTIO I.

Si consideretur Mathematica scientia quantum ad suam nobilitatem ex parte medij, locum medium tenet inter scientias naturales, & metaphysicales.

FVndamētum nostræ sententiæ est; quia natura in suis operationibus non facit saltum, nec progreditur de extremo ad extremū sine medio, vt inquit Philosophus in libris de natura animaliū: atqui si Mathematica scientia non esset comparāda post Physicam, & ante Metaphysicam, natura faceret saltum, atquè progrederetur de extremo ad extremum sine medio, quod est falsum; ergo Mathematica scientia si consideretur quantum ad suam nobilitatem ex parte medij, locum medium tenet inter scientias naturales, & Metahypsicales. Maior est luce clarior. Minor probatur, entia de quibus intellectus humanus scientiam speculatiuam capessere potest sunt in triplici differentia. Quædam sunt in vno extremo, & talia concernunt materiam secundum esse, & diffinitionem, & talia sunt physica. Quædam sunt in alio extremo, videlicet quæ abstrahunt à materia secundum esse, & secundum diffinitionem, & sunt metaphysica. Tertium genus entium est illorum, quæ quodammodo sunt in materia, & quodammodo sunt à materia seiuncta, & talia sunt entia mathematica; ergo ad hoc vt natura in suis operationibus non faciat saltum, fas est, intellectum, antequam prouehatur ad intellectionem entium totalitèr separatorum à materia, præexercitari in cognitione entium quodammodo in materia, & quodammodo separatorū à materia, quod fit per Mathematicas disciplinas. Et similitèr antequam intellectus prouehatur ad conceptionem entium partim in materia, & partim

sepa-

ſeparatorum à materia oportet, quod per phyſicas diſciplinas in cognitione entium materiæ concretorum præexercitetur, ergo cum Mathematica mediam abſtractionem ſortiatur inter Philoſophiam naturalem, & metaphyſicam, talem locum obtinebit in ordine acquiſitionis. Vndè ipſemet Proclus affirmat mathematicas diſciplinas collocari in medio inter ſcientias naturales, & metaphyſicales propter hoc; quia ſubiectum metaphyſicæ eſt auulſum ab omni materia, & quantum ad exiſtentiam, & quantum ad cognitionem. At verò ſubiectum philoſophiæ naturalis immerſum in materia ſenſibili in actu, & etiam intellectu; ſequitur ergo obiectum mathematicarū eſſe quid medium inter ſupra dictas ſcientias.

Confirmatur ſeu magis explicatur præcedens ratio. A notioribus nobis eſt incipiēdum ſecundum Philoſophum 1. phyſ. tex. 1. & 1. ethic. c. 4. & ſecundum Sanctum Præceptorem 2. 2. q. 189. a. 1. ad. 4. ordo doctrinæ expoſcit vt à facilioribus ad difficiliora transeamus: ſed Mathematicalia ſunt ſenſibus minus nota, & difficiliora, quam ſenſibilia; & notiora, & faciliora ſenſibus, quam intelligibilia, ergo Mathematica præcedit Metaphyſicam, & poſt Phyſicam conſequitur, quod eſt medium locum tenere viæ acquiſitionis.

ASSERTIO II.

Si Mathematica ſcientia ſpectetur ſecundum vtilitatem ſuam, locum tenet poſt Logicam.

FVndamentum huius aſſertionis deſumitur ex doctrina Sancti Thomæ 6. ethicorum l. 1. vbi ordinem ſcientiarum conſtituens ſic ait; erit ergo congruus ordo addiſcendi, vt primò quidem Pueri logicalibus inſtruātur, quia Logica docet modum totius Philoſophię. Secundò autem inſtruendi ſunt in Mathematicis, quæ nec experientia indigent, nec imaginationem tranſcendunt. Tertiò

tiò autem in naturalibus, quę & si non excedunt sensum, & imaginationem requirunt tamen experientiam. Quartò in moralibus, quæ requirunt experientiam, & animum à passionibus liberum. Quintò autem in sapientialibus, & diuinis, quæ transcendunt imaginationem, & requirunt validum intellectum. Idemq; repetit opusculo 70. Vndè Diuinus Plato Mathematicas disciplinas erigere animum, & ad diuinarum rerum contemplationem exacuere mētis aciem affirmat.

Oppones primò. Plurimi post absolutam Logicam dimittentes Mathematicas disciplinas vacant Physicæ, ergo Mathematica scientia cōsiderata secundum vtilitatem suam non tenet locum post Logicam: Item prius cognoscendum est id à quo fit abstractio, quam id quod abstrahitur, ergo prius Physica, quam Mathematica.

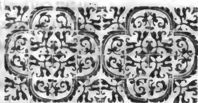
Respondetur ad oppositionem dicendo, eos non seruare ordinem naturę, sed beneplacitum voluntatis. Ad id quod additur, dicimus falsū esse antecedens; nam & oculus videt colorem sine saporę vel odore, nec tamen antea cognoscit saporem, vel odorem, & intellectus abstrahit vniuersale à particulari, neq; prius cognoscit particulare, imò post indirectè cognoscit: abstractio enim fit negatiuè; non positiuè.

Oppones secundo. Plato lib. 7. de Republica arbitratur exordiendum esse à Mathematicis disciplinis tanquam ab omnium facillimis, quas propterea pręcipit primò omnium esse addiscēdas. Et prę foribus gymnasij scriptū habebat. Nullus hùc ingrediatur Mathematicarum expers. Et Laertius lib. 4. de Xenocrate Calcedonio recitat, quod cum videret ingredi gymnasium quemdam, qui imperitus erat Geometrię dixit perge; Adminiculis enim philosophiæ cares: apud mę enim vellus non mollitur, ergo falsum est Mathematicas disciplinas esse addiscendas post Logicā, vel Philosophiā, vt aliqui volunt.

Re-

Respondetur ad secundam oppositionem, quod Plato solum intellexit quantum saluari potest ordo doctrinæ, & scientiæ, cum ergo Logica sit necessaria talitèr ad alias scientias, vt nihil de his, vt habent rationē scientię, possit attingi, ita ordo doctrinæ nō dignitatis exigit eius acquisitionem primum tenere locū. Et quamquam Mathematica sit posterior Logica nihilominus non paruam ei vtilitatem affert, quia Philosophus multùm exemplicat Logicam exemplis Mathematicis, vt videri potest in libris posteriorum, & alibi; vnde congruum nobis videtur dicendum, Mathematicam esse addiscendam propter suam vtilitatem, & dignitatem ante ipsam Logicam, non vt habet rationem scientiæ, nam sic dependet à modo sciendi qui est Logica, sed per modum cuiusdam regulæ, vt solent hodie moderni qui appellantur Mathematici, qui suis cōclusionibus assentiuntur, sed non scientifico modo.

Nec obstat quod à facilioribus sit inchoandum, quia vt inquit magister Soto, necessitas doctrinæ nos aliquādo compellit à loco difficili exordium sumere; verum Dialetica non est caput, & initium scientiarum, quia facilior, sed quia tradit modum acquirendi ceteras sciētias, ideoque primo loco addiscenda est propter necessitatem doctrinæ. Et per hæc ad alias obiectiunculas quæ fieri possent.



QVÆ-

QVÆSTIO V.

De diuisione Mathematicę disciplinæ.

Consequenter cõsiderandum est de diuisione Mathematicæ. Et circa hoc quæruntur. Quinquè. Primò. In quas partes diuidatur. Secundò. Quæ ex partibus numeratis saluent rationem obiecti Mathematicę. Tertiò. Num omnes partes sint vnius speciei, & habitus. Quartò. Vtrum partes Mathematicæ quæ dicuntur mediæ sint magis Mathematicæ, quam philosophicæ. Quintò. Quę nam sint partes Mathematicæ quę propriè habeant rationem speciei secundum quid, & sint mediæ.

ARTICVLVS I.

Quæ nam sint partes scientiæ Mathematicæ.

ASSERTIO.

Mathematica disciplina in quatuor partes distribuitur, nempe Arithmeticam, Musicam, Geometriam, atquè Astronomiam.

HÆc diuisio à Pythagoreorum vsquè temporibus Sapientium omnium propemodum suffragio est comprobata. Cum enim quantitas omnis, circa quam versatur, sit, vel discreta sub qua omnes numeri, vel continua sub qua omnes magnitudines comprehendũtur, & vtraquè tam secundum se quam comparatione alterius possit considerari; visum fuit illis consentaneum, quatuor prædictas facultates instituere, quæ vtramque quantitatem, pro duplici consideratione diligentèr contemplarentur.

Alia

Alia ratione à Gemino antiquo Geometra, & ab alijs, vt auctor eſt Proclus in commentarijs, quos in primum Euclidis librum edidit, Mathematicæ diſciplinæ diuiduntur. Quam quidem diuiſionem, quoniam elegantèr, diffuſequè docet, ad quæ nã ſeſe extendant Mathematicę diſciplinæ, fermè ad verbum ex Proclo iuxta interpretationem Franciſci Barocij Patritij Veneti excerptam hic ſubijcere ſtatui. Volunt igitur prædicti auctores, ſcientiarum Mathematicarũ quaſdam in intellectualibus dumtaxat ab omni materia ſeparatis, quaſdam verò in ſenſibilibus, ita vt attingant materiam ſenſibus obnoxiam, verſari. Prioris generis ſtatuunt duas longè primas, precipuaſquè ſciẽtias, Arithmeticam, ſcilicet, & Geometriam. In poſteriori verò genere conſtituunt ſex, Aſtrologiam, Perſpectiuam, Geodæſiam, Canonicam, ſiuè Muſicam, Supputatricem, atquè Mechanicam.

Aſtrologię tres ſunt partes. Gnomonica, Metheoroſcopica, & Dioptrica. Perſpectiua diuiditur in duas partes, in vnam quæ reddit cauſam earum apparentiarum, quæ alitèr, quam ſint, ſe ſe nobis offerre ſolent, quę propriè dicitur Perſpectiua; & in eam, quæ Sciographice, hoc eſt vmbrarum deſignatrix appellatur, quæ dèmõſtrat qua ratione fieri poſſit, vt ea, quę in imaginibus apparent, non inconcinna, vel deformia ob deſignatorum diſtantias, altitudineſquè videantur. Geodeſia, quæ res quantas metitur, vt materialium rerum aceruuos, tanquam conos, & puteos tanquam cylindros, diuiditur vt Geometria, in eam partem, quę plana, & in eam, quæ ſolida dimetitur.

Canonica, ſiuè Muſica ſcientia eſt, quæ apparentes concentuum rationes conſiderat. Supputatrix eadem apud Autores ipſos eſt, quæ apud nos Arithmetica pratica, quam poſteri deinde Abacum (vt Boetius tradit) vocauere. Mechanica denique quæ in cognitione rerum ſenſibi-

sibilium, materięquè coniunctarum consistit, est multiplex. Quædam enim est instrumentorum effectrix, eorum inquam, quæ sunt idonea gerendis bellis, qualia sanè Archimedes etiam fertur construxisse, Syracusas terra mariquè obsidentibus resistentia. Quædam mirabilium prorsus rerũ effectrix. Alia quidem spiritibus maximo cum artificio construit. Alia autem ponderibus. Alia verò neruis, spartisquè animatas conuolutiones, ac motus imitantibus. Quædam est æquilibrantium omnino, & eorum, quæ centro ponderantia vocantur, cognitio. Quædam deniquè sphærarũ effectrix, ad imitationem cælestium circumuolutionum, qualem Archimedes, etiam fabricatus est: atquè vt vno verbo concludam, omnis, quæ materiam mouendi vim habet. Militarem verò artem, eam inquam, quæ ad instruẽdas, & coordinandas acies spectat, vnam aliquam ex partibus Mathematicæ dicẽdam esse non putant, vt non nulli alij voluerunt, sed volunt eam vti modo quidem arte supputandi, vel abaco, vt in numerandis legionibus; modo verò Geodæsia, vt in diuidendis, & mensurandis castrametationi spatijs in campo. Sicut nec Historicã, nec Medicam artem dicunt esse partes Mathematices, esto sæpè numero tum Historici, tum etiam Medici mathematicis vtãtur theorematibus: rerũ quidem gestarum scriptores, vel situs climatum referendo, vel Vrbium magnitudines, & diametros, vel ambitus, & circuitus colligendo: Medici verò quamplurimas res in arte sua huiuscemodi vijs dilucidando. Nam vtilitatẽ, quæ ab Astrologia peruenit in medicinam, Hipocrates ipse etiam ostendit, & ferè omnes, quicumquè aliquid de opportunis temporibus, locisquè dixerunt. Eadem prorsus ratione ille quidem, qui aciebus instruendis operam nauat, mathematicis quidẽ vtitur theorematibus, nec tamen ob hoc erit Mathematicus, licet interdum

terdum volens eam, quæ numerosa est, paucissimam ostẽdere multitudinem, castra, suosq; exercitus ad figuram circuli formet; aliquandò quidem ad figuram quadranguli, vel quinquanguli, vel alterius cuiusdam multanguli, vbi numerosam apparere desiderat. Hæc igitur ferè sunt, quæ de Mathematicarũ scientiarum partitione, antiqui Mathematici reliquerunt nobis.

ARTICVLVS II.

Quæ ex numeratis partibus, veram propriamq; rationem habeant obiecti Mathematicæ.

PRo maiori intelligentia huius articuli vnum, vel alterum est.

Obseruandum, & primò, quod in præsenti solum disputamus de partibus Mathematicæ in linea entis, quæ sint quę veram rationem partis habeant; solent enim sciẽtię plures habere partes, quas vocant subiectiuas, quæ sibi conueniant in genere scibili, vt patet in Philosophia. Quoniam igitur consideratio Mathematicæ est circa quantitatẽ, illa pars verè dicitur Mathematica, quæ habet veram rationem quantitatis, & erit verè ipsius species, si sit genus, vel indiuidua si sint vna specie.

Secundò est obseruandum ex Sancto Præceptore 1. 2. quæst. 35. art. 8. quod ad rationem speciei pertinet, quod se habeat ex additione ad genus; sed generi potest aliquid dupliciter addi. Vno modo, quod per se ad ipsum pertinet, & virtute continetur in ipso, quemadmodum rationale additur animali, & talis additio facit veras species alicuius generis, vt per Philosophum patet in 7. & 8. Metaph. tex. 10. & 11. Alio verò modo additur aliquid generi quasi extraneum à ratione ipsius, vt si album animali addatur, vel aliquid huiusmodi, & talis additio non facit veras species generis secundum quod communitèr loquimur

de generibus, ac speciebus. Interdum tamen dicitur aliquid esse species alicuius generis propter hoc quod habet aliquid extraneum, ad quod applicatur generis ratio; sicut carbo, & flamma dicũtur esse species ignis propter applicationem naturæ ignis ad materiã alienã. Has ergo attuli obseruationes, vt ex earum doctrina nõ solum intelligantur melius ea, quæ diximus, sed etiam vt ad maiora, quæ nobis manẽt certamina viã sternamus. Sit ergo.

ASSERTIO.

Dua dumtaxat sunt partes subiectiua Mathematica, nimirum Geometria, & Arithmetica, qua habent veram rationem Mathematicam, & verè sunt species ipsius, alia verò tantum sunt secundum quid.

HÆc sententia est Sancti Præceptoris loco nuper citato dum sequitur. Et simili modo loquendi dicuntur Astrologia, & Perspectiua species Mathematicæ, in quantum principia Mathematica applicantur ad materiam naturalem. Et eodem loco concludit, quod non sunt propriè species Mathematicæ, sed secundum quid. Similitèr nostrum assertum docet Philosophus capite de quantitate, vbi, postquam numerauit quãtitates tam continuas quam discretas, subdit: Propriè autem quantitates hæ sunt quas diximus, alia verò omnia secundum accidens sunt. Videatur etiam Sanctus Thomas p. p. qu. 30. a. 3. Quodlibeto 10. a. 1. de potentia queſt. 9. a. 7. 1. post. lect. 4. & 41. & alibi sæpè. Quem sequuntur concorditèr Thomistæ, Capreolus, Caietanus, Soncinnas, Iauellus, Soto, Masius, quos referunt, & sequuntur Araujo 5. Metaph. quæst. 3. art. 2. Sances hic lib. 5. q. 16. Gallego controu. 25. de quo etiam videri potest Nazzarius prima parte queſt. 30. art. 3. controuersia vnica.

Suadetur nostra conclusio tali ratione. Cõtinuum enim, & discretum diuidunt quantitatem

titatem secundum formalem rationem quantitatis, ergo sunt differentiæ per se, & essentiales, & consequentèr constituunt veras species. Atqui de quantitate cōtinua tractat Geometria, & de discreta Arithmetica, ergo ipsæ sunt verę species mathematicæ. Consequentia est inapertò. Antecedens probatur; nam conceptus quidditatiuus, & essentialis quantitatis, qui est habere partes extra partes, formalitèr diuiditur per habere partes copulatas termino cōmuni, in quo consistit esse continuum, & per habere partes disiunctas, in quo cōsistit esse discretum. Et ita verificatur dictum Sancti Aquinatis 2. dist. 42. q. 1. a. 2. quodl. 1. 1. nempè quod diuisio generis in species per differentias proprias est tantum vna, sed diuisio subiecti in accidentia potest esse multiplex.

Præterea. Quantitas discreta vocatur species, vt appellant omnes Doctores etiā ij, qui contendunt eam esse ens per accidens, cum autem Philosophus in capite de quātitate constituerit plures species tam sub quantitate continua, quam sub quantitatem discreta, semel hoc statuto planum fit vtramque esse speciem quantitatis. Cæterum an sint species subalternæ, vel infimæ, quamquam de his possemus pertractare in aliquo proposito, nihilominus Metaphysicis remittimus, & hæc supponimus. Sunt ergo duæ extremæ partes Mathematicæ, quę veram habent rationem speciei, alię verò enumeratę supra dicuntur secundum quid, in quantum principia Mathematica applicantur ad naturalem, & ad aliquid extraneum.

Oppones. Quantitatem discretam non esse quid simplicitèr vnum, & ens per se, sed potius aggregatū ex pluribus entibus completis: nam vnitates prædicamentales, ex quibus consurgit numerus, sunt ipsæ quantitates continuæ, quæ sunt entia completa, & in actu: vndè Philosophus 3. physicorum c. 3. dixit, quod numerus non est vnus, sed

sed sicut cumulus, quod si ita est, non est vera; ac propria species quantitatis; & consequenter neque Arithmetica est vera, & propria species Mathematicæ.

Quoniam de hoc forsitam inferius redibit sermo, obiter dicimus, quod vnitas prædicamentalis non est ipsa quantitas continua nudè sumpta; sed illa cum modo superaddito, per quem constituitur vnitas in ratione partis, & incompleti respectu alterius vnitatis, ideoquè facit vnum per se cum illa. Hæc doctrina est certissima apud Thomistas capite de quantitate; & est Sancti Thomæ p. p. q. 11. a. 1. ad. 1. Vbi post impugnatas opiniones Auicennæ, & Pythagoræ inquit, vnũ quod conuertitur cum ente, non addit aliquã rem supra ens; sed vnum, quod est principiũ numeri, addit aliquid supra ens ad genus quãtitatis pertinẽs. Idemq; asserit quodlib. 10. ar. 1. & in primo di. 24. q. 1. ar. 3. & lib. 4. Met. lect. 2. & 10. l 3.

Ad authoritatem dicimus non ita habere Philosophum, sed sic. Aut vnus non est sed quasi congeries, aut si est, dicendum est quid faciat illũ vnum; & hoc assignans ait, quod vnaquęque pars numeri est entelechia, & natura quædam. Id est exponit Sanctus Thomas ibi lectione 3. numerus est vnum per se, ex eo quod vna pars eius est, vt forma alterius.

ARTICVLVS III.

Vtrum istæ partes Mathematicę habeant rationem vnius speciei, & scientiæ.

Est consequenter examinandum, Num partes quantitatis quę differunt specie, valeant in linea scibili conuenire; ita vt disciplina Mathematica, quæ de eis traditur, sit vna genere, vel specie: circa quod statuendum, & supponendum est pro certo, partes Mathematicę traditas differre genere à Metaphysica, & Philosophia, si quidem continentur sub abstra-

stractione diuersa, nempè à materia sensibili, à qua depromitur genus scibilis Mathematici. Quare in præsenti ad hoc deuoluitur ferè tota difficultas, vt inuestigemus, vtrum sub eadem abstractione à materia sensibili partes illæ constituant vnam, vel diuersas scientias secundum speciem; quia illa abstractio solum est generica, & admittit diuersam latitudinem, & graduationem in principijs quantitatis continuæ, vel discretæ, vt docet Ioannes de Sancto Thoma quæst. 27. a. 1. Logicæ.

ASSERTIO.

Arithmetica, & Geometria sunt distinctæ scientiæ, & habitus in specie athoma.

NOstra sententia expressè colligitur ex Sancto Preceptore primo posteriorũ lect. 41. vbi sic dicit. Genera scibilium distinguntur secundum diuersum modum cognoscendi, sicut alio modo cognoscuntur, quæ diffiniuntur cum materia, & ea quæ sine materia. Vndè aliud genus scibilium est corpus naturale, & corpus Mathematicum, & vtrumque horum generum distinguntur in diuersas species scibilium secũdum diuersos modos, & rationes cognoscibilitatis. Ita Angelicus Doctor, cuius verba satis manifestè nostram assertionem probant. Et Philosophus 4. Metaphys. tex. 2. hæc verba habet. Vndè in consideratione vnius, & entis diuersæ partes huius scientiæ vniuntur, quamuis sint de diuersis partibus substantiæ, vt sic sit vna scientia, in quãtum partes prædictæ sunt cõsequentes (hæc) idest (ait Sanctus Thomas) vnum, & ens sicut communia substantiæ. Et in hoc Philosophus est similis Mathematico; nam Mathematica habet diuersas partes, & quandam principalitèr, sicut Arithmeticam, & quandam secundario, sicut Geometriam, & alia consequentia se habent his, sicut Perspectiua, Astrologia, & Musica. Ex quibus colligo, quod

quod quemadmodum Philosophia est vna scientia, & tamen habet diuersas partes specie infima distinctas, ita Mathematica est vna habens sub se diuersas species.

Probatur nostra conclusio ratione. Ambæ partes Mathematices assignatæ continentur sub eadem abstractione, & intra eam principia vnius non deriuantur à principijs alterius, neque vtraq; ex alterutris, sed resoluuntur in diuersa prima principia vt supra diximus, ergo distinguntur secundum speciem intra eandem abstractionem à materia sensibili. Consequentia patens est in bona philosophia; quia vna scientia ab alijs secernitur per hoc, quod diuersa habet principia, quibus vtitur ad probandas conclusiones, quæ principia se habent vt lumen illuminans conclusionem; & ex diuersitate luminis, seu principiorum oritur scientiarum diuersitas, inquiunt Complutenses, & Ioannes de Sancto Thoma. Antecedens probatur; in Arithmetica enim numeri reducuntur ad superficiales, seu planos, & hi ad lineares, qui tandem resoluuntur in vnitatem, quæ est prima omnium mensura. Idem etiam accidit in proportionibus, quæ sunt passiones numerorum: nam omnes superpartientes deriuantur ex superbipartiente, quæ est prima huius generis; hæc autem, & omnes superparticulares deriuantur ex sexquialtera, quæ est prima super particularium. Ex quibus omnes indeterminatæ reducuntur in primam determinatam huius generis Hemiolium, versaturquè inter tria, & duo. Et tandem multiplicitates, & generalitèr omnes proportiones, tam numeri ad numerum, quam numeri ad vnitatem deriuantur ex ea, quæ simplicitèr est prima in omni genere, scilicet ex proportione dupla, quæ versatur inter binarium, & vnitatem, de quo videri possunt Aristoteles 5. Metaph. c. 15. & Angelicus Doctor ibidem l. 17. ergo principia omnia de quibus procedit Arithmetica deri-

deriuantur ex alijs, vel ex alterutris intra proprias abstractiones, & per consequens constituunt vnum scibile in specie athoma.

Idem etiam constans est in Geometria, nam vt expresse inquit Sanctus Aquinas 1. poster. c. 23. l. 41. Principia Isoscelis, Isopleuros, & Scalenum deriuantur ex principijs trianguli, & principia quadrati rhombi, rhomboidis, & similium ex principijs quadranguli; & vtraque ex principijs communibus figuræ, & tandé vt totam Geometriam vno complectemur verbo, figuræ omnes quæ formantur in profunditate deriuãtur ex piramide, quæ est prima solidorum, hæc verò, & omnes quæ formantur in superficie deriuantur ex triangulo, quæ est prima inter figuras planas; Et tandem triangulus resoluitur in lineas, & hæc in punctum, quod est prima mensura quãtitatis continuæ; ergo illa est vnum scibile in specie infima, & Geometria similiter vnus habitus in specie athoma.

Probatur secundò nostra conclusio. In probabili sententia Thomistarum vnitas specifica scientiarum desumitur ex abstractione à materia, seù ab immaterialitate obiecti, quam sententiam videtur innuere Angelicus Præceptor super prologum lib. de sensu, & sensato, opusc. 70. quæst. 5. art. 1. & primò posteriorum lect. 41. vbi docet in vnoquoque genere scibilitatis distingui diuersas species secundum diuersos modos cognoscibilitatis. Eò quia non solum sumitur ratio specifica scientiarum ex recessu à materia, sed ex accessu ad determinatum gradum immaterialitatis, quo obiectũ aliquod determinatè redditur intelligibile. Sicut in Angelis (vt aduertit Sanctus Aquinas 6. capite de ente & essentia circa finem) diuersa species non solum sumitur ex recessu à corporeitate, sed ex accessu ad determinatum modum habendi spiritualitatem, & ad actum purum. Atqui in genere scibilitatis mathematicæ inuenimus di-

uersos modos cognoscibilitatis; quia diuersus modus immaterialitatis attingitur in quantitate continua, quam in discreta, discreta enim minus concernit materialitatẽ, quia minus dependet à loco, & tempore quam continua, quę copulat partes suas in loco, ergo Arithmetica, & Geometria duplex scientia cõstituitur in specie athoma. Quemadmodũ Philosophia, & medicina duplex est scientia, quia esto vtraque à singulari materia abstrahat, nihilominus tamen magis concernit materiam corpus, vt sanandum, quam corpus mobile vt sic. Et idem dicendum est de Logica, Metaphysica, & Theologia, in quibus idem est ex parte termini à quo, scilicet derelictio materiæ sensibilis, & intelligibilis, at diuersum ex parte termini ad quem, scilicet diuersus modus immaterialitatis quem vnaquequè attingit.

Obijcies primò. Vnitas specifica scientiarum desumenda est ex vnitate principiorum intra eandem abstractionem: principia autem tunc dicuntur habere vnitatem specificam, quando vel vnum deriuatur ex alio, vel vtrumquè ex alterutro intra eamdem abstractionem: Nã dicuntur tunc non habere diuersam vim illuminandi cõclusionem, & consequenter habere vnitatem specificam: Atqui principia quantitatis continuæ, quæ est obiectum Geometriæ, & principia quantitatis discretæ quæ est obiectum Arithmeticæ habet vnitatem, deriuantur enim ex communibus principijs quantitatis sub eadem abstractione ab omni materia excepta intelligibili, ergo Geometria, & Arithmetica non erunt scientiæ specie distinctæ.

Respondetur ad Argumẽtum, quod ad hoc vt aliqua constituant vnam scientiam non sat est deriuari ex communibus principijs, quę sint quomodocumque cõmunia, scilicet in esse rei, vel secundũ abstractionem totalem, sed quæ sint communia in esse obiecti, & intra eamdem abstractionem,

ſtractionem formalem. Et ita quantitas diſcreta, & continua conueniunt quidem in eadem quantitate ſecundum eandem quidditatiuam rationem, cæterum non ſecundum eandem rationem abſtractionis formalis mathematicæ, in qua datur graduatio, & attenditur maior, vel minor abſtractio à materia ſenſibili in modo menſurãdi, quia non cum tanta concretione mẽſurat numerus ſicut quantitas continua, vt ſupra dictum eſt.

Obijcies ſecundò. Vnitas ſpecifica depromitur ex abſtractione à materia, vt dictũ eſt in ſecunda probatione aſſertionis: Atqui ſub eadem abſtractione à materia ſenſibili ſunt Arithmetica, & Geometria, ergo non diſtinguntur ſecundum ſpeciem.

Reſpondetur dicendo, Arithmeticam, & Geometriam habere eandem abſtractionẽ ex parte termini à quo, ſcilicet derelictionem materiæ ſed ex parte termini ad quẽ, qui eſt immaterialitas diuerſam habent abſtractionem. Quantitas enim diſcreta de qua Arithmetica minus materiæ concernit quam quantitas continua, de qua Geometria, cum diſcreta minus dependeat à loco, & tempore quàm continua quæ ſuas partes copulat in loco. Ex termino autem ad quem huius abſtractionis depromitur vnitas, & diſtinctio ſcientiarũ, non ex termino à quo, vt egregiè notat magiſter Ioãnes de Sancto Thoma quæſtione 27. articulo 1. ſuæ logicæ, & Bannez in proemio lib. de generatione. Et ſicut corpus ſanandum cum magis cõcernat materiam quam ens mobile, quod abſtractius eſt, cõſtituit diſtinctam, ſcientiam fit indè vt diſtinctam quoquè ſcientiam cõſtituat quantitas continua, quæ abſtractior eſt quantitate diſcreta.

Oppones Philoſophia eſt vna ſcientia ſecundum ſpeciem, & tamen obiectum eius habet plures modos, & gradus abſtrahendi à materia, ergo licet quãtitas continua, & diſcreta habeant diuerſos modos, & gradus immaterialitatis,

litatis, constituent vnam sciētiam secundum speciem. Consequentia est euidens, cum non sit maior ratio de vna quam de alia: Antecedens probatur ens mobile vt sic, sicut est communius, ita magis sapit de potētia: Corpus cæleste non concernit motum generationis, aut corruptionis, neque accidentia sensibilia ex primis qualitatibus orta. Similiter Anima propter sui simplicitatem ab ijsdem abstrahit, quæ tamen omnia concernit ens mobile ad formam intrinsecam, sed isti sunt diuersi gradus immaterialitatis, ergo, &c.

Respondetur ad oppositionem dicendo, quod de vnitate Philosophiæ magna est cōtrouersia inter Doctores. Quidam enim opinantur partes eius distinctas esse specie infima, & consequenter in ea poni diuersas abstractiones specificas; quia licet omnes abstrahant à singulari materia, vt à termino à quo, diuersam tamen habent abstractionem determinatam ex parte termini ad quem, quateuus magis, vel minus concernitur de materia in eorum principijs, & obiectis.

Alij verò vnitatem specificam constituentes, respondēt ad instantiam concedendo maiorem; & distinguēdo minorem; & tamen obiectum eius habet plures modos, & gradus abstrahendi à materia per se intentos, & consideratos à Philosophia negatur, nō per se intentos conceditur. Etenim quamuis materialitèr in eadem scientia sint plura obiecta, quorū vnū altero est immaterialius, tamen si maior, vel minor immaterialitas non attendatur, non facit in illa diuersitatem, vt accidit in obiecto metaphysicæ, quę cum sit vna scientia tractat de Deo, Angelis, hominibus, & iumentis, quæ diuersam habent immaterialitatem, non tamen attentam à metaphysica, quæ illam considerat secundum immaterialitatem ortam ex abstractione à materia intelligibili. Sic similitèr maior, vel minor immaterialitas in argumento adducta non confert ad distinctionem

ctionem Philosophiæ, quæ solum ad illam immaterialitatem attendit, quæ ortum ducit ex abstractione à materia singulari. In Mathematicis autem dantur diuersę sciētię secundum speciem sub eadem abstractione à materia sensibili; quia illa abstractio solum est generica, & admittit diuersam latitudinem, & graduationem per se attētam in principijs primis diuersis quantitatis continuæ, vel discretæ vt supra dictum est.

Obijcies tertiò. Scientiæ mediæ, vt Musica, Astrologia, Perspectiua, Cosmographia, Geographia, Hydrographia, &c. duplici gaudent abstractione, & tamen habēt vnitatem specificam ergo à fortiori si Arithmetica, & Geometria gaudent vnica abstractione habebunt vnitatem specificam. Antecedens probatur, nā huiusmodi sciētiæ aliam abstractionem habent in principijs, aliam in conclusionibus, cum enim subalternentur scientijs Mathematicis, illarum principia sunt conclusiones Mathematicæ, & consequentèr abstrahunt à materia sensibili, & cum hæc principia applicentur accidentibus sensibilibus, vt patet in Perspectiua, quæ applicat principia Geometrię ad colores, non abstrahunt à materia sensibili, ergo distinctam abstractionem habent principia, & conclusiones.

Quoniam magnum dissidium est inter Doctores, num huiusmodi scientię potius naturales, vel Philosophicę vocari debeāt quam mathematicæ, ideò sequenti articulo à nobis decidetur lis, ex cuius decisione satisfiet argumēto.

ARTICVLVS IV.

Vtrum partes Mathematicæ quæ dicuntur mediæ sint magis Mathematicæ, quam Philosophicę.

In hoc articuli principio obseruare oportet, huiusmodi sciētias quodammodo descendere ex vno genere in aliud, in quantum applicātt obiectum, & principia subalternantis

ternantis

ternantis ad materiam omnino accidẽtalem, & extraneam vt supra explicuimus: quo fit vt obiectum, & principia subalternantis semper sint sub abstractione diuersa ab ea, quam habet materia illa cui fit applicatio in scientia subalternata, vt constans est in exemplis supra allatis. Numerus enim, & linea secundũ se abstrahunt à materia sensibili, sonorum autem, & visuale solum à materia singulari: & ob id scientiæ istæ dicuntur mediæ, quia nimirum participant de vtraq; abstractione, siquidem in eis principia alitèr abstrahunt, ac cõclusiones. Ex quo etiam nascitur, vt rectè adnotat Angelicus Præceptor 2. 2. quęst. *9.* art. 2. ad. 3. quod si principia considerentur quę habent rationem formæ, scientias istas cum mathematicis connumeramus; si verò conclusiones, seu materiam propriam spectemus magis cõueniunt cum naturali, his verbis. Quilibet cognoscitiuus habitus formalitèr quidem respicit mediũ, per quod aliquid cognoscitur: materialitèr autem id quod per medium cognoscitur. Et quia id quod est formale, potius est: ideò illæ scientiæ, quæ ex principijs mathematicis cõcludunt circa materiam naturalem, magis cum mathematicis connumerantur, vt potè eis similiores, licet quantum ad materiam magis cõueniant cum naturali. Et propter hoc in secundo Physicorum dicitur, quod sunt magis naturales. Cęterum quia in hijs scientijs ratio formalis *qua* obiecti nõ sic constituitur ex obiecto superioris scientiæ, & materia illa extranea quasi ex æquo includat vtrumque, sed obiectum superioris consideratur quasi in obliquo, & vt principium per quod diffinitur; materia verò extranea principalitèr, & in recto habet rationẽ obiecti, vt sonorum in Musica, & visuale in Perspectiua; indè est quod absolutè, & simplicitèr loquendo scientię istæ dicendæ sunt naturales. Ita communitèr Thomistæ, Caietanus 2. 2. quæst. *9.* ar. 2. Flandria *6.* Metaph. quæst. *3.*

art.

art. 1. Soto 2. physic. quæst. 2. art. 2. Arauxo vbi supra ad. 2. Albertus verò cognomento magnus, quem sequuti fuere Coninbricenses; & Petrus Pomp. in lect. sua in 2. physic. sub Mathematicis reponit. Iauellus 2. physicorum quęst. 8. & Ioannes à Sãcto Thoma quæst. 27. suæ Logicę asserũt, quod non sunt purè mathematicæ, nec purè Philosophicæ, sed aliquid participant de vtrisquè. Nostra tamen sententia est.

ASSERTIO.

Scientiæ mediæ absolutè, & simplicitèr loquendo sunt dicendæ naturales; & continentur in eodem genere cum philosophia naturali. Quod genus (distinctionis gratia) appellamus sciẽtiam naturalem, ne ipsum cum philosophia, quæ est quædam eius species confundamus, & per consequens genere distinguntur ab Arithmetica, & Geometria, quæ sunt propriè Mathematicæ.

NOstra sententia est expressa Sancti Thomæ lectione 25. post. & 2. physic. lect. 2. vbi eam docet Aristotiles, nam postquam Mathematici, & Philosophi differẽtiam explicuit ex diuersa abstractione à materia subdit. Hoc idem indicant, & Mathematicarum facultatum hæ quæ sunt magis naturales, vt Perspectiua, Musica, & Astrologia. Nam è contra quodammodo se habent, ac Geometria: Geometria namquè de naturali linea contemplatur, sed non vt est naturalis. Perspectiua verò Mathematicam quidem lineã considerat (ait) non vt Mathematica, sed vt est naturalis. Hæc ille.

Ex quibus verbis manifestè probatur à priori nostra assertio, sic. Ideò Geometria, exempli gratia, simplicitèr est scientia Mathematica, & genere differt à Philosophia, quia linea, quam considerat licèt à parte rei sit quid naturale, non tamen consideratur ab ea, vt est naturalis, sed vt abstrahit ab omni materia, excepta intelligibili, sed è cõtra, linea quam considerat Perspectiua licet secũdum se

sit quid mathematicum, non tamen consideratur ab ea, vt est mathematica, sed vt includit visualitatem quæ est materia sensibilis, ergo Perspectiua simplicitèr est scientia naturalis, & genere differt à Geometria.

Probatur secundò. Omnis enim motus, vel habens se ad modum motus sortitur denominationem, ac speciē à termino ad quem, haud à medio: atqui istæ scientiæ sunt quidam motus rationis in suis discursibus habentes pro termino materiam naturalem, ac philosophicam, & pro medio principia mathematica, ergo re, & nomine sunt magis naturales, quam mathematicæ. Maior patet ex Sancto Aquinate prima parte quæst. 28. art. 1. ad. 3. & supponitur vt certa in 5. physicorū. Minor ostenditur, nam huiusmodi principia applicantur ab his scientijs ad materiam sensibilem. Exempli gratia, Perspectiua accipit lineā abstractam secundum quod est in consideratione mathematici, & nō sistendo in hac consideratione applicat illā ad materiam sensibilem, & determinat de illa, vt sic affecta accidentibus sensibilibus, & in hac cōsideratione veluti in termino quiescit; vndè quia oppositū huius quodāmodo facit Geometria, ideò Philosophus affirmauit tex. 16. loci nupèr citati Perspectiuam Geometriæ quodammodo contrariari, ergo huiusmodi scientiæ mediæ habent pro termino materiam philosophicam, & cōsequentèr erunt naturales, ac distinguētur genere à mathematicis.

Corroboratur, seu magis explicatur, quia id quod principalitèr, & in recto habet rationem obiecti in his scientijs medijs est materia illa extranea, & sensibilis, vt sonorum in armonica, & visuale in Perspectiua, ergo tantum abstrahunt à materia singulari, sicut ens mobile, quod est obiectū Philosophiæ, ergo continentur sub eodem genere scibilis naturalis, & consequentèr sub eodem genere scientiæ. Consequentia non vertitur in dubium; quia omnis scientia

non

non abstrahēs à materia sensibili est naturalis, vt dicitur 6. Metaphysicæ. Prçterquam quod, scientia propriè dicitur respectu conclusionum; sicut respectu principiorum dicitur intellectus, & conclusiones sunt intrinsecæ scientiæ, principia verò sunt quasi extrinseca, ergo si principia illarum sunt mathematica, & cōclusiones naturales erūt propriè naturales. Videatur S. Thomas 2. physicorum.

Obijcies primò. Aristotiles 12. Metaphysicæ tex. 44. appellat Astrologiam præcipuam mathematicarum, per quam venatur numerum substantiarum separatarum: Atqui Astrologia vt patet est scientia media, ergo si absolutè, & simpliciter eam appellat Mathematicam, videtur quod sit magis mathematica, quam naturalis. Item Diuus Thomas super Boetiū de Trinitate in illa quæstione in qua quærit de diuisione scientiarum a. 3. ad 6. inquit. Quædam verò sunt mediæ, quæ principia mathematica ad res naturales applicant, vt Musica, & Astrologia, quæ tamen magis sunt affines mathematicis; quia in earum cōsideratione id quod est Physici est materiale, quod autem mathematici quasi formale. Sicut Musica considerat sonos, non in quantum sunt soni, sed in quantum sunt secūdum numeros proportionabiles. Et proptèr hoc demonstrant conclusiones suas circa res naturales, sed per media mathematica. Hæc ille. Patet igitur ex mente Sancti Aquinatis magis esse dicendas mathematicas, quam naturales.

Respondetur ad argumentum, quod quando Philosophus dicit Astrologiam esse præcipuè mathematicā, eam inspexit quo ad principia ex quibus procedit, cæterum si absolutè consideretur magis dicenda est naturalis. Nam exponens illum textum Sanctus Præceptor ait, quod vnū quodquè denominatur, & speciem habet à termino; vndè quia harum scientiarum consideratio terminatur ad materiam naturalem, licet

per principia mathematica procedant, magis sunt naturales, quam mathematicæ. Sed scribens super Boetium de Trinitate non se retractat, vt dicit Pomponius loco citato; quia non est consuetudo quod Sanctus Aquinas de facili se retractet, sed tunc considerauit cum limitatione, scilicet quo ad principia ex quibus procedunt. Præterquamquod, Sanctus Magister dicit, quod sunt affines mathematicis, non quod magis mathematicæ; & similitèr in 2. 2. quæst. 9. art. 2. ad. 3. ex Caietano.

Obijcies secundò. Formale est potius in re quam materiale; sed in scientijs medijs id quod est physici est materiale, quod autem mathematici quasi formale ex Sancto Thoma loco nuperrimè citato super Boetium, ergo, &c.

Respondetur ad secundum argumentum, quod maior propositio est vera quando formale non applicatur ad naturale, sed modò formalitas principiorum in scientijs istis consistit in applicatione ad materiam non in abstractione, sic enim spectant ad scientias subalternas, vndè potius attenditur materiale.

Obijcies vltimò. Si quæ esset ratio, quare scientię mediæ potius dicendæ essent naturales quam mathematicæ, maximè quia Musica considerat sonos, vt sonos, & Perspectiua agit de linea, vt Physica est, vt docet Aristotiles 2. phys. tex. 16. Atqui hoc est falsum, quia ly, vt (ait Toletus) est conditio, non ratio formalis, sicut ignis, vt approximatus comburit. Item textus græcus habet: Mathematicæ scientiæ quæ magis accedunt ad physicas, ergo absolutè non sunt dicendæ naturales.

Respondetur ad argumentum concedendo sequelam, & negando falsitatem; quoniam visualitas, & sonoreitas non sunt conditio, sed ratio formalis in illis scientijs, vt satis liquet. Ad id quod additur dicimus, quod accessus ille facit, vt sint magis naturales.

AR-

ARTICVLVS V.

Quę sint partes Mathematicæ quæ propriè habeant rationem speciei secundum quid, & sint mediæ.

DVbium est, quæ nã sint partes mathematicæ, quæ propriè dicantur species secundum quid, & scientiæ mediæ. Quare obseruandum est, quod circa distinctionem specificam in genere scibili scientiarum mediarum idem ferè, ac de reliquis asserendũ est, scilicet sumendam esse ex vnitate abstractionis, vel distinctione principiorum in esse scibili. Id enim æquè cõuincunt de omnibus scientijs rationes supra adductæ: non tamẽ sumitur eodem prorsus modo in his, ac in cæteris. Cum enim aliæ sint extremę, tam principia quã obiectum sunt intra eandem abstractionem, & ita vnitas, vel distinctio earum sumitur ex principijs quæ sunt prima sub abstractione propria ipsius obiecti, vt vidimus.

Et quoniam medium vtrũquè sapit extremum, istę sciẽtiæ cum sint mediæ inter purè mathematicas, & naturales, diuersam abstractionem habebunt in principijs, & obiectis, & consequentèr vnitas, & distinctio earum non valebit sumi ex principijs, quæ sint prima intra abstractionẽ obiecti (nulla enim talia principia sunt in his scientijs) ac proinde suméda erit ex principijs, quæ sint prima intra abstractionem propriam ipsorum principiorum, hoc est ex principijs superioris scientiæ, vt applicatis ad talem materiam, quę vt sic redduntur minus abstracta, & consequentèr pertinentia ad diuersam speciem in genere scibili. Iuxta quam doctrinam (quæ pro vt iacet necessariò est admittenda à Thomistis) ponimus nostrum dictum.

ASSERTIO.

Valdè probabile est, & maximè consequentèr ad hucusque dicta, quod sicut duæ dumtaxat dantur Mathematicæ extremæ, quarũ principia possint ad materias extraneas applicari, ita similitèr duæ solum dantur huiusmodi scientiæ mediæ, licet varijs nominibus significatæ, potius proptèr diuersitatem materiæ ad quam applicant sua principia, quam propter ipsa principia: vndè nil officit si modo vno, modo altero nominentur, vt sæpè facit Angelicus Magister.

ENucleatur nostrum assertum. Ex his ergo duabus scientijs medijs altera est Arithmetica, hoc est, quæ principia arithmetica applicat ad materias sensibiles, potestquè quatenus comprehendit cunctas materias vocari Arithmetica naturalis; sicut dum talia principia applicat ad sonos appellatur Musica, ita dum ad alias materias (si quæ sint quibus hæc principia possint applicari) sortitur alia nomina. Altera verò est, quæ principia Geometriæ applicat ad materias sensibiles, potestquè communi ratione dici Geometria naturalis, quæ dum talia principia applicat ad visum dicitur Perspectiua, seù optica; dum Cœlos, & sydera Astrologia; dum ad mũdum eiusquè partes Cosmographia: dum ad terram eiusquè Prouincias Geographia, dum ad singularem locum, aut Ciuitatem Topographia: dum ad aquã, & maria Hydrographia; dum ad bellica instrumenta, & machinas, machinatiua, & sic de alijs nominibus quibus scientia ista potest vocari secundum quod applicat principia Geometriæ ad peculiares materias sensibiles.

Quæ sententia à Pythagoreorum vsq; temporibus Sapientium omnium suffragio est comprobata; vt patet ex Ptolomęo in Almagesto. Imò sic necessariò videtur asserendum iuxta vulgatissimum loquendi modum tam Dialecticorum, quam Philosopho-

rum

rum constituentium septem dumtaxat artes liberales, vt patet ex illo carmine.

Lingua, Tropus, Ratio, Numerus Angulus, Tonus, Astra.

Vbi solummodo numerantur quatuor partes Mathematicæ, duæ extremæ, scilicet Arithmetica, & Geometria designatæ per Numerum, & Angulum, ac duæ mediæ nēpè Musica, & Astrologia significatæ per Tonum, & Astra: propter quod etiam mathematicæ ab antiquis vocabantur quadriuium, de quo videri possunt Hugo de Sancto Victore libro tertio sui Didascalon, & Sanctus Præceptor opusculo 70. quæst. 5. art. 1. ad. 3. &c.

Nostra sententia ratione etiam suaderi potest ex dictis; quia tot sunt constituendæ species scientiæ quot fuerint principia in ratione luminis diuersa, seù habentia diuersam vim illuminandi conclusiones; atqui principia omnia ex quibus procedunt scientiæ mediæ sunt tantum duo in ratione luminis, seù tantum habent duplicem vim illuminandi, ergo tantum sūt constituendæ duæ scientiæ mediæ, & non plures. Maior est Philosophi, & Sancti Aquinatis, vt constat ex dictis, & communitèr admittitur à Thomistis, inquit Ioannes à S. Thoma 4. parte suę Logicę quæst. 27. art. 1. Minor autem probatur, quia principia vniuersa ex quibus istæ scientiæ mediæ procedunt, vel sunt geometrica, vel arithmetica ex hypothesi, sed in his solum inueniuntur duæ primæ radices luminis, vt ostensum est, ergo datur tantum in eis duplex vis illuminandi conclusiones.

Corroboratur quia genus in vniuersum depromitur ab eo quod sortitur rationem materiæ, differentia autem ab eo quod sortitur rationem formæ, vt habetur ex Logica: atqui in his scientijs medijs proprium obiectum habet rationem materiæ, & principia superiorum rationem formæ, vt egregiè docet Angelicus Doctor in primo posteriorum lect. 25. & 2. 2. quęst. 9. art. 2. ad. 3. ergo sicut in eis rectè sum-

ſumpſimus genus ex obiecto, id ex materia ad quam applicant principia ſuperiorum, eas propterea collocãtes ſub eodem genere cum philoſophia, ſic etiam rectè ſumimus differentiam ex ipſiſmet principijs ſuperiorum, duas tantum ſcientias medias conſtituentes, iuxta duas ſpecies principiorum in linea ſcibilis, nempè Arithmeticarum, & Geometricarum.

Oppones. Idem principiũ Geometricum, quod Perſpectiua applicat ad viſum, & mathematica ad Cœlos, & aſtra, licet in ſe ſit formalitèr vnum, nihilominus tamen eſt multiplex virtualitèr, ſecundum quod eſt applicabile ad diuerſas materias, ergo talis multiplicitas virtualis ſufficiens eſt ad cauſandas plures ſcientias, ergo, &c.

Reſpõdetur primò negando antecedens, quia omnino falſum eſt principia Geometrica eſſe virtualitèr multiplex ſecundum quod poſſunt applicari ad diuerſas illas materias. Quod ſic oſtenditur, nam ideò lux corporalis non eſt virtualitèr multiplex ſecundum quod poteſt illuminare hominem, & Leonẽ, quia illi omnino per accidens eſt, quod applicetur ad eos illuminandos, atqui principijs Geometricis multò magis per accidens eſt extranea quęcumq; materia ad quam applicantur, igitur ratione talis applicationis non ſunt virtualitèr plura, & conſequentèr non adducitur in argumento firmum fundamentum ad multiplicandas plures ſcientias medias ſub eadem extrema, ac proindè duę tantum ſpecies ſunt conſtituendæ.

Reſpõdetur ſecundò, quod etiam gratis admiſſo, quod detur in principijs Geometricis talis multiplicitas virtualis adhuc argumentum nil cõcludit. Et ratio huius eſt, quia iſta multiplicitas reducitur tandem in vnam primam radicem luminis vt ſupponimus, ergo non eſt ſufficiens ad cauſandas plures ſcientias. Conſequentia eſt conſtans; quia nulla alia ratione talis virtualis multiplicitas,

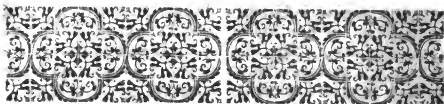
tas,

tas, quæ ponitur in Geometricis principijs non sufficit causare plures species Geometriæ, nisi quia reducuntur in vnam primam luminis radicem, & fontem, ergo pari passu, non erit sufficiens illa virtualis multiplicitas causare plures scientias illi subalternatas.

PRIMÆ PARTIS FINIS.



SECVN-



SECVNDA PARS OPERIS.

De partibus Mathematicæ disciplinæ.



QVÆSTIO I.

De quidditate Arithmeticæ.



DEindè considerãdum eſt de quidditate, & natura Arithmetices. Et circa hoc quæruntur quatuor. Primò. Quid nam ſit obiectum. Secundò. Vtrum ſit quid reale, vel rationis. Tertiò. De præſtantia, ſeù nobilitate Arithmeticæ. Quartò. De inuentoribus Mathematicarũ diſciplinarũ.

ARTICVLVS I.

De obiecto huius diſciplinæ.

COnſtituto obiecto Mathematicæ vt ſic prima parte huius operis, modò ſubiectum proprium, & adæquatum Arithmeticæ venari difficile non erit: & quia hic non

non diſputamus de obiecto huius ſcientiæ, hoc eſt de cõcluſione, quã per primam demõſtrationem cognoſcimus, ſed de ſubiecto ſcientiæ incomplexo, cuius ſcientia, & euidens cognitio inueſtigatur; ad quod ordinem habent omnia, quæ in illa diſciplina diſputantur, ideò loquimur hoc in articulo ſecundum ſermonem formalem: Vtrum Arithmetica agat de quantitate diſcreta tanquam de ſuo ſubiecto, ſecundum ſe inquirendo, & accuratè explicãdo omnes numerorum proprietates, ac paſſiones. Vndè diffinitur quod ſit aggregatio multarum vnitatum, vt videri poteſt apud omnes Metaphyſicos, & D. Thomam.

ASSERTIO.

Arithmeticæ Diſciplinæ obiectum eſt numerus, qui eſt ſpecies quantitatis.

NOſtra ſentẽtia apud omnes Mathematicos eſt ita certa, vt quando etiam Philoſophi omnes oppoſitum ſentirent, adhuc ab ea recedere non deberemus, tanta eſt euidentia rationum, quibus conuincitur. Nequè tamen deſunt pro ea Ariſtotilis, ac Sancti Aquinatis teſtimonia: pluribus enim in locis affirmat expreſsè Philóſophus numerum eſſe obiectum arithmeticę. Ita legitur primò poſteriorũ tex. 20. fieri igitur poteſt, vt ea quidem ſint eadem ex quibus fit demonſtratio. At quarum genus diuerſum eſt, vt Arithmeticę, Geometriæquè, in hiſce fieri nequit, vt ad ea quæ magnitudinibus accidunt accomodetur Arithmetica demonſtratio, niſi ipſæ magnitudines ſint numeri. Quem locum ſic exponit Sanctus Thomas. Sed in illis ſcientijs, quarum eſt diuerſum genus ſubiectum, ſicut in Arithmetica, quæ eſt de numeris, & Geometria quæ eſt de magnitudinibus, &c. Idem teſtatur 1. 4. & 12. Metaphyſicæ. Sanctus autem Præceptor docet apertè primo diſt. 24. q. 1. art. 1. ad. 2. de potentia q. 9. art. 5. ad. 8. loc. cit. Metaphyſ. & quodlib. 10.

ticulo 1. circa finem inquit. Numerus causatur ex diuisione continui, & hic numerus, scilicet ex diuisione continui causatus est subiectum Arismetricæ, etiam secundum Auicennam. Plato in Theaeteto, & de Republica dialogo 7. inquit, Arithmetica anima omnium numerorum scientia perfectè inest, atquè circa puros versatur numeros: Itaquè Arithmetica est disciplina numerorum, Græci namq; rithmon dicunt; Arithmetica namquè scientia paris omnis, & imparis est indagatio, inquit diuinus Plato in Theaeteto.

Probatur autem hæc euidenti ratione nostra conclusio. Illud de quo passiones, & proprietates in Arithmetica demonstrantur, est obiectum arithmeticæ; atqui numerus quantitatiuus est id de quo passiones, & proprietates demonstrãtur in Arithmetica ergo, &c. Maior est certa, quia obiectum est subiectum demonstrationis scientificæ, ergo debet esse id de quo passiones, & proprietates in scientia demonstrantur, & propterea etiam obiectum scientiæ vocatur subiectum. Minor verò probatur, quia diuisibilitas, proportionalitates, earumquè proprietates, ratio mensuræ, par, & impar, & alia huiusmodi, sũt ea quæ demonstrantur de numero per totam Arithmeticã, vt videre est apud Euclidem lib. 5. 7. 8. & 9. & deinceps, ergo cum hęc omnia sint proprietates cõuenientes numero, obiectum Arithmeticę erit numerus.

Antecedens patet, & sufficiat pro nunc ostendere rationem mensuræ de numero demonstrari; nam lib. 7. Euclidis axiom. 11. ostenditur quod numerus quemcumquè numerum metiens, metitur quoquè omnem numerum, quem ille metitur. Sic metiatur numerus A, numerum B; & B, numerum C D, erit C D, ipsius B, multiplex diuiso ergo C D, in partes C E, E D, ipsi B, æquales; metietur A, ipsos numeros C E, E D; quandoquidem numerum B, tã numero C E, quam

E D,

A...

B........

C........E........D

E D, æqualem metiri ponitur, ergo idem A (per pron. 10. scilicet numerus quoscumq; numeros metiens, composi-tum quoquè ex ipsis metitur) metietur quoq; numerum C D, ex C E, E D, compositũ

Oppones: hæc omnia tra-ctantur in Arithmetica qua-tenus sunt passiones quantita-tis vt sic, à continuo, & di-screto abstrahentis, non au-tem quatenus sunt passiones quantitatis discretæ: nam æquè benè demonstrantur prædictæ proprietates de quacumque quantitate, ac de numero, ergo, &c.

Contra, quia illæ passiones sunt per se demonstrabiles de numero, prout contradistin-guitur à quantitate continua, ergo vel debent de eodem dem õ-strari in Arithmetica, vel de-bet dari alia scientia præter Arithmeticam in qua demon-strentur; quia omne illud quod est per se scibile, & de quo possunt fieri per se aliquæ demonstrationes, sibi vendi-cat per se aliquam scientiam, à qua per se consideretur: si ergo hæc consideratio est tri-buenda alicui disciplinæ, & non metaphysicæ, vel physi-cæ vt liquet, cur non Ari-thmeticæ? Deindè de quan-titate vt sic, secundum suam essentiam, & in ratione entis ægit Philosophus in Meta-physica: de quantitate posi-tionem habente, & figurabili tractat Geometra, vt dice-mus: de quantitate autem discreta positionem non ha-bente, id est partes permanẽ-tes in determinato situ, agit Arithmeticus, qui sub distin-cto gradu abstractionis con-siderat prædictas passiones, vt constat ex dictis. Imò de numero quantitatiuo parti-culares passiones demonstrã-tur ab Arithmetico, quæ non sunt communes omni quanti-tati, vt par, & impar, multi-plicatio, & aggregatio, ratio mensuræ per repetitionem, seù replicationem, quæ per se primò conueniunt quantitati

discretæ, vt docet Aristotiles 10.Metaph.cap.2. nam quantitati continuæ non conuenit, nisi quatenus aliquo modo participat rationem vnitatis, & quantitatis discretæ, sicut enim dicimus magnitudinem esse quatuor, vel sex palmorum. Diuisibilitas in partes non copulatas termino communi, ac finita, quia numerus ad talem statum reducitur, vt in indiuisibile, scilicet vnitatẽ resoluatur, ad differentiam quantitatis continuę diuisibilis in partes copulatas termino communi in infinitum, vt dicitur 6. Physic. ergo non ex æquo demonstrantur illę proprietates de quacumq; quantitate, ac numero.

Probatur secundò conclusio sic. Si qua esset ratio, quare numerus quantitatiuus nõ esset obiectum Arismetriæ, maximè quia numerus nõ est vnum per se, sed per aggregationem: atqui hoc falsum est, ergo, &c. Maior est fundamentum aduersariorum. Minor est communis in schola Thomistarum capite de quãtitate asserentium, numerum esse speciem per se. Præter quam quod probatur: nulla passio est demonstrabilis de eo, quod non est vnum per se; quia quod est vnum per aggregationem est vnum per accidens, & multò magis quã id quod est vnum per artificium; de ente autem per accidens non fit demonstratio; atqui de numero quantitatiuo est demonstrabilis aliqua passio, ergo est vnum per se. Minor iterum probatur. Nam de Senario demonstratur ab Arithmetico quod est numerus perfectus sic. Numerus ille, cui omnes suæ partes simul sumptæ (est sermo de partibus aliquotis iuxta definitionem 3. lib. 7.) æquales sunt, perfectus à Mathematicis nuncupatur iuxtà definitionem 22. libri septimi Euclidis; sed huiusmodi est numerus senarius; nam senarius numerus continet has partes aliquotas dumtaxat 1. 2. 3. quæ simul sumptæ conficiunt numerum senarium, ergo numerus senarius est perfectus. Qui autem numeri perfecti sint, & qua via, ac ratione pro-

procreentur (sunt enim pręter senarium innumerabiles alij) demõstratur ab Euclide propositione vltima libri 9. ergo, & cætera.

Obijcies. Si Arithmetica esset de numero quantitatiuo haberet pro obiecto aggregatum per accidens, de quo nõ datur vera scientia 6. metaph. c. 2. cumquè ergo Arithmetica sit vera scientia; non est statuendus numerus pro sui obiecto. Consequentia patet. Antecedens probatur: Numerus quantitatiuus non est aliquid per se vnum: etenim quinquè tantum assignãtur gradus vnitatis secundum Philosophos, in primo ponitur vnitas aggregationis, in secundo vnitas ordinis, in tertio vnitas per accidens, in quarto vnitas compositi per se, in quinto demum vnitas simplicitatis; sed non videtur qui nam gradus vnitatis possit numero tribui, nisi primus, vel ad summum secundus; quatenus datur aliquis ordo inter res numeratas; cum igitur neutèr horum graduum sufficiat, vt aliquid sit per se vnum, alioquin & cumulus lapidum, in quo reperitur prima vnitas, & Respublica, aut exercitus, in quo reperitur secũda forent dicẽda vnũ per se, concludendum est quod si Arismetria est de numero habet pro obiecto ens aggregatum per accidens.

Respondetur ad argumentum negando antecedens. Ad probationem cuius dicitur, numero tribui debere vnitatem in quarto gradu, nam in eo assignantur vnitates materiales, quæ habent rationem potentiæ, seù materiæ, & vnitas formalis, quæ illis aduenìens per modum formę constituit ens per se vnum. Ita passim Thomistæ, qui hanc vnitatem formalem, quæ cæteris aduenìens, vt actus potentiæ, reddit numerum per se vnum, dixerunt esse vltimam, & postremam vnitatẽ: & quamuis ex natura rei designata non sit prima, vel vltima vnitas, inquiunt tamen, ex natura rei vnam quamquè ita se habere, vt possit determinare alias, si vltimo loco accipiatur, vel ab alia deter-

minari,

minari, si accipiatur antecedentèr. Et explicant hoc egregio exemplo de contractu matrimoniali, in quo consensus viri, & mulieris se habent adinuicem per modum determinantis, & determinabilis. Quare concludunt numerum non esse, ita vnum in quarto gradu, sicut compositum physicum per veram, & intrinsecam vnionem partiũ, ac receptionem formæ in materia, quod verum est; quia cum compositio numeri fiat per partes discretas, solum exigit vnionem ordinis, & quod vna extrinsecè recipiatur in alia per modum actus, qualis vnio nõ reperitur inter partes exercitus, vel Reipublicæ, quia in his non inuenitur aliqua realis, & physica entitas incompleta per aliam determinabilis sicut in numeris, vbi vnitates antecedentes ratione alicuius modi superadditi sunt per vltimam extrinsecè per se actuabiles, & determinabiles. Hęc est communis solutio Thomistarum, Sanchez, Arauxi, Ioannis à Sancto Thoma, & Complutensium, quam inquiunt esse Angelici Magistri 7. metaph. lectione vltima.

Quæres, vtrum Arithmetica disciplina agat de omni multitudine, ac discretione. Respondetur ipsam talitèr alligari numero quantitatiuo, qui causatur ex diuisione cõtinui, vt nullo modo se extendat ad res immateriales, & spirituales. Vndè Sanctus Thomas primo sententiarum dist. 24. quæst. 1. art. 1. ad. 2. inquit, quod secundum Auicennam vnitas, & numerus, quæ considerat Arithmeticus nõ sunt illa vnitas, & multitudo, quæ inueniuntur in omnibus entibus, sed solum secundũ quod inueniuntur in rebus materialibus, secũdum quod pluralitas causatur ex diuisione continui. In hoc enim possunt adinueniri omnes illę passiones, quas Arithmetici demonstrant; sicut multiplicatio, & aggregatio, & huiusmodi quæ fundantur supra diuisionem infinitam cõtinui. Idem asserit articulo 2. & 3. dicens, quod numerus, & vnitas, secundum quod sunt

in

in genere quantitatis non inueniuntur nisi in quibus inuenitur commensuratio quantitatis: vndè inuenitur tantum in rebus habentibus quantitatem continuam, quare Philosophus dicit, quod numerum cognoscimus diuisione continui, & hic tantum numerus est sub Arithmetica, vt etiam Auicenna dicit. Hæc ille. Item de potentia Dei quæst. 9. art. 7. dicit. Quãtitas propriè est dispositio materiæ: vndè omnes species quãtitatis sunt quædam mathematica, quæ secundum esse non possunt à materia sensibili separari, nisi tempus, & locus quæ sunt naturalia, & magis naturæ sensibili annexa, vndè patet, quod nulla species quantitatis rebus spiritualibus poterit conuenire, nisi secundum metaphoram.

Ex quibus locis clarè constat, quod vbi quantitas non est, ibi nec numerus mathematicus, nec scibile, aut demonstrabile mathematicum erit. Sed quoniam proportionales sunt species multitudinis speciebus numerorum, ideò etiam demonstrationes sunt proportionales. Et vt asserit Sanctus Aquinas locis citatis, omnes species multitudinis non species numeri, sed sunt secundum] speciem numeri, id est proportionales illis quod verum est; nam multitudo quia est quid vniuersalius quam numerus, longè plures species complectitur quam numerus, continet enim omnes species numeri, & pretèr eos habet etiam species multitudinis immaterialis, quæ propriè non est numerus. Similitèr hoc manifestè docet Sanctus Præceptor quodlib. 10. art. 1. circa finem. Sic ergo intelligendum est (ait) secundum opinionem Aristotelis, & Commentatoris eius, quod vnum quod conuertitur cum ente non superaddit enti rem aliquam, sed solam negationem diuisionis, vnum verò quod est principium numeri, quod superaddit enti aliquid de genere mensuræ, & similitèr numerus cuius est principium inueniuntur in rebus habentibus dimensionem; quia

talis

talis numerus ex diuisione continui causatur, & hic numerus, scilicet ex diuisione continui causatus est subiectũ Arismetricæ etiam secundum Auicennam. Hæc ille.

Et ratio id suadet; non enim agit Arithmetica de omni numero, quia cum sit scientia, obiectũ eius debet esse vnum per se ad hoc vt sit scibile; atqui non omnis multitudo est vnum per se, vt perspicuũ est de multitudine transcendentali, ergo, &c. Item nullũ mathematicum reperitur secundum esse extra materiam sensibilem, vt dicitur 3. phys. & 6. metaphysicæ text. 2. sed numerus transcendentalis reperitur etiam in rebus spiritualibus; igitur non spectat numerus transcendentalis, siuè quicumquè numerus ad Mathematicam, & consequẽtèr concludendum est Arithmeticã versari solum circa numerum quantitatiuum.

ARTICVLVS II.

Vtrum obiectum Arithmeticæ sit aliquid reale, vel rationis.

SVpponimus primò ad intelligentiam huius articuli ea omnia, quæ de obiecto Mathematicæ scientiæ, vt sic prima parte huius operis quæst. 2. art. 1. diximus, & quę de obiecto scientiæ doctissimè traduntur à Ioanne de S. Thoma, ac Patribus Compl. in logica ad quos, quia in manibus sunt, Lectorem remitto.

Supponimus secũdò. Quod duplex est numerus: Primus est numerus, qui est accidens in ipsis rebus, & iste à Beato Alberto Magno 8. Metaphys. appellatur numerus formalis, & à Commentatore 6. Metaphysicæ commẽto 4. vocatur numerus qui est accidens. Et à Sancto Thoma vocatur numerus, qui est in rebus dualitas lapidum, vel hominum. Alius est numerus abstractus,

siuè

siuè non applicatus rebus: siuè vt inquit Sanctus Doctor prima parte quęstione 30. articulo 1. ad. 4. simplex vel absolutus; siuè vt inquit Auicenna expoliatus à rebus, vt cum dicimus duo, tria, quatuor, &c. Quare ad numerandam aliquam multitudinem tria exiguntur necessariò. Primum, est ipsæmet res numeratæ, vt lapides, ligna, & homines. Secundum est numerus, qui est accidens in rebus ipsis. Tertium est actio Animæ summantis, & numerantis illam multitudinem.

Cæterum magnum discrimen reperitur inter numerum primò modo dictum, & secundo modo vocatum: quia numerus qui est accidens sẽper est pars alicuius numeri maioris præter illũ numerum qui est maximus omnium in re, & natura; at verò numerus abstractus necessariò non est pars alterius, sed præsciudi valet ab alijs, ita quod erit totum, & non pars: binarius enim secundum se acceptus per abstractionem intellectus non est pars ternarij, at binarius qui est in rerum natura est pars ternarij in rerum natura existentis. Quando igitur hìc quæritur, vtrum obiectum arithmeticæ sit ens reale, vel rationis, non est quæstio de numero simplici; nam de hoc negari nequit, quod habeat esse nisi in Anima obiectiuè, & tantum in acceptione intellectus, vt inquit Sanctus Magister art. 2. ad. 5. loci citati. Sed quæstio est de numero rebus applicato; qui est proprium huius disciplinæ subiectum, vt supra diximus. His declaratis ponitur nostra sententia.

ASSERTIO.

Numerus qui est obiectum Arithmetica nõ est ens rationis, vel ens in Anima, sed extra Animam, & reale.

ITa Sãctus Preceptor primo distint. 24. quæstione 2. articulo 2. ad. 4. de potentia quæstione 9. articulo 5. ad. 6. & primo distin. 19. quæstione 4. art. 1. ad. 2. & passim in

pluribus locis: & est Achilles Thomistarum, qui capite de quantitate ostendunt, numerum ens per se vnum, & reale esse, quia proprium, & per se obiectum Arithmeticæ.

Probatur primò ratione sic. Omne id quod per se est in aliquo prædicamento est ens reale: atqui numerus qui est obiectum Arithmeticæ, est per se in prędicamento quantitatis, ergo est ens reale. Maior est manifesta; quia ens primò diuiditur à Philosopho per ens reale, & rationis antequam diuidatur in decem genera: omisso autem ente rationis partitur Aristotiles ens reale in decem prædicamenta. Minor conceditur ab omnibus Thomistis, & patet ex dictis articulo precedenti.

Probatur secundò ratione nostra assertio sic. Illud quod cadit sub sensu, & est obiectũ sensus illud videtur esse ens reale: atqui obiectum Arithmeticę est huiusmodi; quia numerus est sensibile commune, vt dicitur secundo libro de Anima tex. c. 64. Maior probatur. Nullum sensibile in quantum sensibile dependet ab actu intellectus; quia operationes potentiarum sensitiuarum non præsupponunt operationes, cum sint eis priores, ergo illud quod cadit sub sensu, & est obiectũ sensus videtur esse ens reale.

Oppones hanc rationem claudicare ob falsitatem minoris, quia numerus ipse non est sensibile commune, sed res numeratæ sunt sensibile commune.

Contra. Res numeratæ sũt, vel substantiæ, vel earum quantitates, & continuitates: si substantiæ, non sunt sensibile commune, cum sint sensibile tantum per accidens. Si quantitates continuæ, sunt sensibile comune distinctum contra numerum, quia sensus errans circa magnitudinem non errat aliquãdo circa numerum, vt apprehendes duas stellas non errat quantum ad numerum, quia non iudicat eas esse plures, vel pauciores duabus, tamen errat circa quantitatem earum; quia iudicat eas esse minores quam sint, ergo sensibile commune

quod

quod est numerus non est ipsæ continuitates rerum quæ sentiuntur.

Probatur tertiò ratione. Ad hoc vt tres vnitates componant numerum ternarium sufficit, quod sint inter se numerabiles; sed hoc habent ante considerationem intellectus, ergo constituunt vnum independenter ab intellectu, ergo, &c. Maior est euidens. Minor autem probatur, numerabilitas in talibus vnitatibus nil aliud est, quam quædam capacitas quam habent vnitates, ad hoc vt numerari possint ab intellectu; sed huiusmodi capacitas in ipsis reperitur, & presupponitur operationi intellectus, eo quod prius est numerus, scilicet tot, vel tot res finitæ, puta quatuor, vel quinque, & postea numeratur ab intellectu, ergo, &c.

Obijcies primò. Vnio quæ reperitur inter tres vnitates est vnio per intellectum, ergo numerus est ens rationis, & consequenter obiectum Arithmeticæ. Consequentia patet, quia numerus per prædictam vnionem constituitur. Probatur antecedens, partes quantitatis discretæ non debent esse realitèr vnitæ, ergo si aliqua est vnio, non est nisi per intellectum: antecedens constat ex definitione quantitatis discretæ, cuius partes non copulãtur termino communi, ergo partes quantitatis discretæ non debent realitèr vniri.

Confirmatur. Vnio inter partes quantitatis discretæ non est vndè subiectetur; nõ enim subiectari potest in aliqua determinate; quia non est maior ratio, cur potius in vna quam in alia subiectetur: neque in omnibus simul, quia partes quantitatis discretæ possent esse loco distantes, ergo à sufficienti enumeratione, remanet solum quod possit esse per intellectum.

Respondetur ad argumentum dicendo, quantitatem discretam excludere vnionẽ, & copulationem partium per terminos, non autẽ per vnionem artificiosam, quæ ad inuenitur inter plures vnitates.

Ad confirmationem dicẽ-

dum, vnionem illam esse in omnibus vnitatibus collectiuè, & in omnibus diuisiuè tanquam in subiectis inadæquatis, nec localis distantia aliquid obstat, quia tota vnio est artificiosa non naturalis, in pluribus autem loco distātibus artificiosa vnitas reperiri potest, vt constat in domu, aut exercitu.

Obijcies secundò. Si obiectum Arithmeticæ, scilicet numerus habet esse præter operationem animæ, sequitur quod in entibus realibus detur processus in infinitum, consequens est falsum, ergò, & id vndè sequitur. Probatur sequela, nam datis duobus binarijs fit numerus binarius horum binariorum, & isti tres binarij faciunt ternarium, & ternarius simul cum alijs tribus binarijs, facit quaternarium, & quaternarius cum alijs facit quinarium, & sic in infinitum, ergo, &c.

Respondetur negando sequelam. Ad probationem cuius dicimus, quod numerus resultans ex illis duobus binarijs esset numerus transcendens, & non prædicamentalis, eo quod non componeretur nisi ex vnitatibus transcēdentalibus cōsequutis ad duo præcedentia composita; nam vnitas qua binarius est vnus non est res addita binario, sed est ipsemet binarius indiuisus in plures binarios, & consequentèr numerus binarius duorum binariorum est transcendentalis, in quibus numeris transcēdentalibus non est implicatio dari processum in infinitum, cum sint entia per accidens.

Obijcies tertiò. Illud de quo passiones, ac proprietates in Arithmetica demonstrantur est obiectū Arithmeticę; sed multitudo entium rationis est id de quo passiones, ac proprietates demonstrantur in Arithmetica, ergo, &c. Maior patet. Minor probatur, demonstrationes enim Arismetricæ, ità benè procedunt in supputatione entium rationis, sicut realium, vndè ablatis omnibus entibus realibus adhuc Arithmetica remaneret, & exerceri posset in ipsa multitudine entium ra-

rationis, quoniam ibi reperiretur par, & impar, cubitum, & quadratum, & sic de omnibus passionibus, quas inquirit Arithmeticus, ergo, &c.

Confirmatur. Nulla summatio est prçter operationem intellectus; atqui numerus consistit in summa, ergo si numerus est obiectum Arithmeticæ habet esse per operationem intellectus.

Respondetur ad Argumẽtum negando minorem; ad probationem cuius dicitur, quod in illo casu Arismetrica non esset pars mathematicæ, eo quia non consideraret aliquid quantum, cum tunc nulla esset quantitas sicut materia. Similitèr dicimus etiam, quod tunc nõ essent passiones illæ, scilicet cubitum, quadratum, cum talia dicant relationes fundatas in quantitate, quæ tunc non essent; remoto enim fundamento non remanet relatio in eo fundata. Præterea dicimus, quod sicut etiam destructis omnibus rosis adhuc passiones rosæ possent demonstrari; ita pari passu destructis omnibus numeris quantitatiuis, adhuc passiones possent ostendi de numero reali quantitatiuo. Quare concludimus quod in entibus rationis non habent locũ illæ passiones, quæ in argumento enumerantur; quia passio quæ inest alicui subiecto particulari Arismetricæ oportet quod competat subiecto primo totius Arismetricæ, vel habeat attributionem ad ipsum; modo subiectũ Arithmeticæ est numerus qui est quantitas, in entibus autẽ rationis, & rebus immaterialibus non est quantitas, & consequenter ibi locum non habet Mathematica, ac per hoc nec Arithmetica, quæ est scientia realis. Nequè hìc Mastrio, & Belluto derideant nos, vt faciunt disput. 7. de quantitate quæst. 2. artic. 1. nam pace illorũ iure optimo extollunt vocem Thomistæ cũ Sanchez; mirabile (inquit) quod volunt nõ nulli Doctores obiectum Logicæ esse ens reale contra communem sententiam, obiectum autem Arithmeticæ faciunt ens rationis contra communem

omnium

omnium ſenſum, & veritatem ipſam, cum Arithmetica demonſtrationes rationis non conſideret.

Ad confirmationem negatur minor loquendo de numero formali ſecundum Albertum; vel de numero qui eſt in rebus ſecũdum Sãctum Doctorem; vel de numero qui eſt accidens rei numeratę ſecundum Commentatorem; at loquendo de numero abſoluto, & abſtracto, qui eſt actio animæ numerantis, conceditur minor. Et in hoc ſenſu dixit Commentator 4. phyſicorum com. 129. quod cum numerans non fuerit, etiam numerus non erit. Et eodem modo cum ibi dicit, quod numerus eſt extra in potentia, & in anima in actu; intelligit quod numerus qui eſt in rebus eſt pars numeri maioris, excepto illo, qui eſt maximè in actu, & ideò quilibet alius, vt ſic eſt in potentia: ſed quilibet numerus abſtractus poteſt præſcindi ab alijs; ita erit totum, & non pars alterius numeri, ideò dicit quod eſt actu in anima quo ad præciſionem.

ARTICVLVS III.

De nobilitate, ac præſtantia Arithmeticę.

DIgnitas Arithmeticæ, tam aperta eſt vniuerſis, vt nullus (niſi ignarus ſit) poſſit illam negare. Sed eſt dubium in præſenti de nobilitate, ac præſtantia huius ſcientię per reſpectum ad Geometriam, quæ vel illam exuperat loco, vel certitudine, aut ipſa nobilitate entitatis obiectiuę. Quantum ad hoc poſtremum nemini dubium eſt æquari inter ſe, ambo enim quantitatem, & aliquod accidens conſiderant: Quantum verò ad cętera duo eſt diſſidium inter Doctores; pro cuius deciſione ſit.

AS-

ASSERTIO.

Arithmetica præstantior atquè nobilior est Geometria, & consequenter omnes alias Scientias, ac partes mathematicæ excedit.

PRima pars huius conclusionis suadetur verbis Boetij in Arithmetica libro primo, vbi hæc habet. Quæ hisce prima dicenda est nisi ea quæ Patri principium matrisquè quodammodo ad cæteras obtinet proportionem? hæc autem Arithmetica; hæc enim cunctis prior est non modo, quia hanc ille huius mundanę molis conditor Deus primam suæ habuit ratiocinationis exemplar, & ad hanc cuncta constituit quæcumquè fabricante ratione, numeros assignati ordinis inuenire concordiam, sed, & quæcumquè natura priora sunt, his sublatis similitèr posteriora tollunt. Quare si posteriora pereunt, nihil de statu prioris substantiæ permutatur; Nam si tollas animal statim quoquè hominis natura deleta est. Si hominum subtuleris animal non peribit. Et è contrario ea posteriora sunt quæ secum aliud quodlibet inferunt, & ea priora sunt, quæ cum dicta sunt, nihil secum de posterioribus trahunt, hoc idem in Geometria, & Arithmetica videtur occurere. Si enim numeros tollas vnde triangulum, vel quadratum, & quidquid in Geometria versatur inuenies quoniam omnia numerorum denominatiua sunt. At verò si quadratum triangulumque substuleris omnisquè Geometria consumpta sit tria, & tria aliorumquè numerorum vocabula non peribunt. Musica verò, quę prior sit numerorum vis, hinc maximequè probari potest non modo illa natura priora sunt quæ per se constat, quam illa quæ ad aliquid referuntur, sed etiam ea ipsa musica modulatio numerorum nimibus annotatur. Diatesseron enim, & Diapente, & diapason ab accidentis numeri nimibus nuncupatur. Ipsorum quoquè sonorum aduer-

aduersum se proportio, solum neque alijs nisi numerus inuenitur. Ipsaquè numerorum nam omnis astrorum cursus, omnisquè astronomica ratio constituta est, sic enim ortus occasusquè colligemus sic tarditates, velocitatesquè errātium syderum custodimus, sic defectus; & multiplices lineæ varietates agnoscimus. Hæc ille.

Ex qua authoritate colligitur, Arithmeticam primam esse dicendam inter cæteras alias, quoniam ipsa nulla alia indiget disciplina; Musica autem, sicut & Geometria, atque Astronomia istius auxilio supputationibus proportionibus, ac numeris indigent; igitur quantum ad vtilitatem primum locum obtinet, & nobilior, atquè præstantior est cæteris: Videatur Sanctus Thomas primo posteriorum lect. 41. & 4. Metaphysices lect. 2. vbi inquit. Arismetria est principalis pars mathematicæ, secundaria Geometria, consequentes autem Perspectiua, Astrologia, & Musica.

Secūda pars conclusionis, nēpè quòd Arismetrica certior sit Geometria, alijsquè scientijs probatur sic. Arithmetica est certior, & prior Musica. Prior quidem, quia Musica vtitur principijs eius ad aliud. Certior, quia incertitudo causatur per transmutationem materiæ sensibilis; vndè quanto magis acceditur ad eam, tanto scientia est minus certa. Ita Sanctus Aquinas primo posteriorum lect. 41. & 2. Metaphysices lect. 2. medio. Præterea Arithmetica est ex paucioribus, quia eius principia simpliciora sunt, atquè simplicioribus vtitur, vt vnitate quæ sine positione est, inquit Ammonius in Porphyrium; Geometria verò puncto, qui positionem habet inquit Aristotiles primo posteriorum tex. c. 42. Videatur Proclus in Euclidē lib. 1. c. 12. idem affirmans.

Probatur igitur nostra assertio ratione. Quantò magis vna scientia alia est abstractior tanto illa est certior, vt supra prima parte huius operis probatum est: atqui Ari-

thmetica magis abstrahit à materia, quam Geometria; quia quantitas discreta minus concernit materialitatem quam continua, quæ dependet à loco, & tempore, ergo Arithmetica certior est Geometria, alijsquè suis subalternatis. Minor denuò probatur, quia quantitas discreta fit ex diuisione continui, & consequentèr comparatur ad continuum veluti ad magis materiale: Tum etiam discretum non claudit in sui ratione ipsum continuum, quod est quædam materia imaginabilis, seù vt alij volunt intelligibilis, sicquè iam abstrahit, seù non includit aliquam materiam, quam includit Geometria, & ita sortitur obiectũ magis abstractum, & immateriale, & consequentèr maiori certitudine gaudebit.

Oppones. Continuũ quoquè in sui formali ratione nõ includere quãtitatem discretam, quæ est quædam materia, saltem intelligibilis, ergo etiam abstrahit ab illa, & ita impossibile est quod quantitas discreta abstrahat à continua, quin continua non abstrahat à discreta, quia eodem modo adinuicem abstrahunt.

Respondetur ad oppositionem dicendo, quod continuum se habet respectu discreti veluti materia, & non è cõtra, & ita dicitur Arithmeticam abstrahere ab illa materia continui, at non è contra: nomine autem abstractionis intelligimus immaterialitatem obiectorum. Quare Platonici posuerunt numeros esse formas magnitudinis, dicentes formam puncti esse vnitatem, formam autem lineæ esse binarium, propter duo extrema; formam autem superficiei esse ternarium, propter primam superficiem triangularem, scilicet quæ tribus angulis terminatur; formam autem corporis ponebant quaternarium, propter hoc quod prima figura corporea est pyramis triangularis, quæ quatuor angulos corporales habet, vnum quidem scilicet in conum, & tres in basim.

Rursus oppones. Numerus non fit ex diuisione continui,

duo enim homines sunt binarius spectans ad prędicamentum quantitatis, & non causantur ex eadē diuisione continui, ergo, &c.

Respondetur dicendum, quod ad veritatem propositionis sat fuerit, quod ex omni continuo numerus fieri possit, vt continuum ex natura sua sit magis materiale, & potentiale, quod non habet numerus, & ita est obiectum magis abstractum.

ARTICVLVS IV.

Quales nam fuerint Inuentores Mathematicarū disciplinarum, & qui de eis scripsere.

Arithmeticæ Inuentores primi creduntur Phœnices, proptèr frequentes mercaturas, atquè commertia, vt auctor est Proclus. Quā mirum in modum postea Pythagoras, eiusquè successores, nec non Ægyptij, Græci, deniquè Arabes, atquè amplificarunt, varijsquè problematibus, atq; Theorematibus illustrarunt. Musicam deindè à Mercurio primum esse inuentam, multi scriptores tradunt, quam ipse postea Orphæo insigni musico commēdauit, atquè concredidit; hic autem Thamyri, & Lino. Linus verò Herculi, & sic successoribus continuis per alios Musicos pręclaros ad nostra vsquè tempora manauit.

Geometria verò (vt Isacius Græcus author, qui Euclidis paraphrasim edidit testatur) ab Ægyptijs reperta est, ortumquè habuit ab agrorum dimensione: nā Nilo flumine Ægyptij, vltra solitos cursus alueum irrumpente confusisquè limitibus prædiorum, ita vt nemo agrum dignoscere posset suum, cœperunt Ægyptij animos ad rationem mēsurandorum agrorum applicare, vt hoc modo cuilibet, quod suum erat redderetur. Quæ quidem ratio agros metiendi, quanquam tunc temporis adhuc rudis admodum fuerit, ac impolita, ab ipso tamen officio Geometriæ nomen accepit. Ni enim terram signi-

significat Metron autem mēsuram.

Cæterum paulatim deindè Geometria cępta est expoliri, & non contenta suis finibus, se se ad corpora etiā cælestia dimetiēda cōuertit, tradiditq; principia vniuersæ Astronomiæ, Perspectiuæ, Cosmographiæ, & alijs disciplinis quam plurimis, quæ ex ipsa veluti radice dependent. Hāc Thales Milesius ex Ægypto in Græciam primus adduxit. Post eum Maumertius frater Stesichori Poetæ, & Hippias Eleus. Deindè Pythagoras eam interpolauit omnium superiorum doctissimus. Hinc Anaxagoras, Clazomenius, Hippocrates Chius, Plato, Oenopides, Zenodorus, Brito, Antipho, Theodorus, Theętetus, Aristarchus, Eratosthenes, Architas Tarentinus, Euclides, Serenus, Hypsicles Alexandrinus, Archimedes Syracusius, Apollonius Pergæus, Theodosius Tripolita, Mileus Romanus, qui & Menelaus, Theon Alexandrinus, Ptolomæus, Eutocius Ascalonita, Pappus, Proclus. Turba post hos ingens recentiorum secuta, Nicephorus, Isacius, Censorinus, Boetius, Campanus, Clauius, & alij penè innumeri, quos omnes longum esset recensere.



QVÆSTIO II.

De natura, & essentia Geometriæ.


Eindè considerãdum est de quidditate, & natura Geometriæ. Et circa hoc quæruntur sex. Primò. Quid nam sit obiectum Geometriæ. Secundò. Quid obiectum, ac natura Astronomiæ. Tertiò. De præstantia Astronomiæ. Quartò. De vtilitate Astronomicæ disciplinæ. Quintò. De inuctoribus Astronomiæ. Sextò. De reliquis partibus Geometriæ subalternatis agitur.

ARTICVLVS I.

Quid nam sit obiectum Geometriæ.

GEometria considerat lineas, superficies, & corpora, siuè longitudinem, latitudinem, & profunditatẽ; tamen rigorosè loquendo solum de duobus considerationes habet, videlicet de superficie, & corpore, non autem de lineis, vel etiam punctis. Hoc enim nemini videatur mirum; quoniam vt ait Proclus, Geometria potissimum circa figuras versatur, quæ in planis dumtaxat, vel etiam solidis consistunt omnes. Nõ enim puncta, vel lineæ figurã vllam constituunt sine planis, aut solidis, ac proindè necessè non erat propriam de punctis, atquè lineis scientiam instituere: superficiebus verò; siuè planis, & corporibus, solidisuè maximè conueniebat, vt proprias nanciscerentur tractationes.

Volens igitur summus artifex Euclides in suis elementis perfectam, & omnibus numeris absolutam tradere cognitionem rerum geometricarum, in prioribus sex libris agit de planis, in posterioribus verò quinquè de solidis acu-

acutiſſimè diſputat, erumquè proprietates maximè illuſtres perueſtigat. Quoniam verò cum res omnes geometricæ, tũ præſertim ſolida illa quinque regularia, quæ corpora Platonica dici ſolent perfectè tractari non poterãt abſque linearum commẽſurabilium, & incommenſurabilium notitia; imo verò quam plurimæ magnitudines ſub menſuram cadere nulla ratione abſquè earumdem linearum cognitione poſſunt, cum earum latera ſæpè numero ſint talia, vt ea communis,& nota menſura data metiri nequeat, vt liquidò conſtat ijs, qui aliquando demõſtrationes Geometricas in opus contulerunt atquè vſum; idcircò vt hiſce elementis Geometricis complecteretur omnia documenta ad magnitudinum intelligentiam, dimenſionemquè requiſita, Stereometriæ ſuæ præpoſuit decimum librum, in quo ſubtilitèr, & copiosè de huiuſmodi lineis diſſerit.

Intelligens rurſus Euclides, nequè hanc tractationem linearum commenſurabilium, & incommenſurabilium ſine numerorum cognitione poſſe conſiſtere, ante decimum librum tractat de numerorum paſſionibus, eaſquè copiosè, & diligentèr tribus libris, qui hunc antecedunt eſt proſequutus. Quamobrem totum volumen Elementorum Geometricorum quindecim libris comprehenſum(quorum quidem priores tredecim, ſine vlla cõtrouerſia Euclidi aſcribuntur ab omnibus, poſteriores verò duo à non nullis Hypſiclis Alexandrini eſſe creduntur quomodocumquè ſit, iſta per neceſſaria ad totam Geometriam,& Arithmeticã, tanquam inſtitutiones, & elementa ſunt.

ARTICVLVS II.

De obiecto, & natura Aſtronomiæ.

Aſtronomia eſt vna de medijs ſcientijs Geometriæ, vt diximus prima parte huius operis, quæ pro ſuo obiecto quãtitatem continuam

tinuam

tinuam contemplatur, pro vt eſt quid menſurabile, & mobile, agit enim de ſtellarum orbibus, ordine, motu, multitudine, magnitudine, diſtãtia, configurationibus, &c. Si ſpectemus vim nominis Aſtronomia redditur, lex, ſiuè ratio aſtrorum, quæ curſus ſyderum, & figuras, & habitudines ſtellarum circa ſe, & circa terram indagabili ratione percurrit teſte Iſidoro 3. libro ethim. c.23.

Partitur hæc facultas in duas ſpecies, in Aſtronomiã, quæ nomine generis gaudet, & Aſtrologiam: vel vt cum alijs vtamur verbis diuiditur in ſpeculatiuam, & praticam. Aſtronomia ſpeculatiua illa eſt, quæ contemplatur diſtintionem Cœlorum, ordinem, angulos, circulorũ orbia Epiciclia, proportionẽ, vnitatem, ſitum, quantitatẽ, elongationem, & partitur in illam partem, quæ dicitur ſphæra, quæ verſatur circa illa quæ dicuntur de primo mobili, & in illam partem, quę de ſeptem planetis conſiderat, & apparentias illorum. Inquirit præterea de omnibus, quę accidunt corporibus cæleſtibus, & de Eclipſi Solis, & Lunæ, & ortu, & occaſu, & huiuſmodi Aſtrorum, ſeù ſtellarum mentio fit varijs ſcripturæ locis. Aſtrorum, vt vulgata editio legit Deuteronomij 4. 19. & 10. 22. & 28. & 62. Iob 38. 7. Iſaiæ 13. & 14. Cælorum obſeruatores, ſeù ſpeculatores appellãtur, & ita in Hebreo caractere ſchamaym, nec non contemplatores ſtellarum Hacor imcouabim, elegãtèr appellantur meminit Iſaias c.47. v. 13. Aſtronomia pratica, ſeù Aſtrologia conſiderat Cœlorum diſpoſitionem, ſtellarũ, planetarum, atquè eorum aſpectus diuidendo in diuerſos, & ponendo ſecundum diuerſas diſpoſitiones, & caſellas vt ſolet dici 12. ſecundũ propoſitum tempus annorum reuolutionum. Quæ partim eſt naturalis, partim ſuperſtitioſa. Naturalis eſt, quę predicit, quid pertinet ad Agriculturam, ad rem medicam, nauigationem, tempeſtatem, ſerenitatem, quæ ſecundum ſupe-

superiorum temperantiam variantur, & omnia quę à lumine, & influxu cælorum pẽdent. Et hæc non damnatur diplomatibus Põtificibus Sixti Quinti, & Vrbani Octaui.

Superstitiosa (quam alij iudiciariam vocant; seù prognosticam, & diuinatricem) contemplatur enim complexiones secundum costellationem, & quæ signa sint calida, quæ frigida, quæ mascula, quæ fæmina, & alia, & hanc partem pertractant Mathematici, Genethliaci, & planetarij, vocati, qui falsam, vanamquè syderum, & astrorum scientiam profitentes, diuineque dispositionis ordinationem suo tempore reuelandam præuenire audacissimè satagentes, hominum natiuitates, seù genituras, ex motu syderum, & astrorum cursu metiuntur, ac iudicant futura, sua etiam præsentia, & præterita occulta, atquè ex puerorum ortu, & natali die, siuè quauis alia temporũ, & momentorum vanissima obseruatione, & mutatione, de vniuscuiusq; hominis statu, conditione, vitæ cursu, honoribus, diuitijs, sobole, salute; morte, itineribus, certaminibus, inimicitijs, carceribus, cædibus, varijs discriminibus, alijsquè prosperis, & aduersis casibus, & euentibus præcognoscere, & affirmare temerè præsumunt, non sine magno periculo erroris, & infidelitatis. Cum Sanctus Augustinus præcipuum Ecclesiæ lumẽ in libris de Doctrina Christiana eum, qui hæc obseruat, qui attendit, qui credit, qui in domum recipit, qui interrogat, Christianam fidem, & baptismum præuaricasse affirmet, vt illos meritò Apostolus arguat, atq; increpet illis verbis. Dies obseruatis, & menses, & tempora, & annos; timeo vos ne fortè sine causa laborauerim in vobis.

Astrologiæ iudiciariæ vanitatem sapientes innumeri olim, nostroquè sæculo improbarunt; & eis mala prænunciat Deus per Moysem deuteronomij capite 18. ver. 10. dicentem, nec inueniatur qui ariolos sciscitetur, & ob-

& obseruet somnia atquè auguria: Nec sit maleficus nec incãtator, neque qui pythones consulat, nec diuinos, & quærat à mortuis veritatẽ. Omnia enim hæc abominatur Dominus, & propter istius modi scelera delebit eos in introitu suo, & cætera.

Et Diuus Gregorius Priscillianistas hæreticos vnumquéquè hominem sub constitutionibus stellarum nasci putantes, magno verborum pondere confutat. Absit, inquit, à fidelium cordibus vt aliquid esse fatum dicant, vitam quippè hominum solus hanc Cõditor, qui creauit administrat, neque enim propter stellas homo, sed stellę propter homines factæ sunt, & si stella fatum hominis esse dicitur, ipsis suis ministerijs subesse homo perhibetur. Vtinam inani homines hæc saperent, & intelligerent, ac Dei monitis obtemperarent in leuitico dicentis: Non declinetis ad magos, nec ab ariolis aliquid sciscitemini, vt polluamini per eos: Vndè meritò ab Ecclesia suspecta habetur, & damnatur, vt apparet in bulla S. D. N. Sixti, Diuina prouidentia Papæ V. sub datum Romæ anno Incarnationis Dominicę millesſ. quingentesſ. octuagſe. quinto nonis Ianuarij. Et nouissimè à S. D. N. D. Vrbano Octauo Pontifice maximo Kalendis Aprilis, anno ab incarnatione millesimo sexcentesimo trigesimo primo anatematizantur omnes ij, qui Astrologiæ iudiciariæ, Geomantiæ, Hydromantiæ, Aeromantiæ, Pyromantiæ, Onomantiæ, Hiromantiæ, Necromantiæ, alijsque sortilegijs, & superstitionibus operam dabunt. Propterea nihil amplius de ea dicendum existimamus. Si quis plura desiderat consulat Pierium in genesim Tomo primo, vbi multas, ac varias quæstiones de Astrologia iudiciaria eleganter tractat.

ARDI-

ARTICVLVS III.

De præstantia Astronomiæ.

PTolomeus initio Almagesti absolutè decernit Astronomiam esse primam inter scientias nobilitate subiecti, & certitudine demonstrandi, quod, & alijs mathematicis placuit asserere. Cæterum non nulli moderni dicunt, quod est scientia valdè præstans, non tamen illi concedendum arbitrantur supremum locum, imo nec secundum, aut tertium, cum Metaphysica, Physica, & Ethica illi longè obiecti nobilitate antecellant. Cuius ergo nobilitatis signo excedat alias, nos breuitèr respondemus quæsito tali conclusione.

ASSERTIO.

Astronomia est prima inter scientias nobilitate subiecti, & certitudine demonstrandi.

NOstra sententia habet fundamentum in doctrina Angelici Magistri, qui locis supra allegatis firmitèr docet, dignitatem alicuius scientiæ ex duobus capitibus sumi, nimirum ex nobilitate obiecti, & certitudine demõstrationum. Ex qua doctrina talis colligitur ratio ad probandum nostrum assertum. Obiectum enim Astronomiæ locum supremum tenet inter alias scientias; agit enim hæc scientia de corporibus cœlestibus, quę omnium nobilissima existunt ob multas, ac varias causas.

Primò quidem, quia sunt ingenerabilia, ac incorruptibilia, omnisquè alterationis corrumpentis expertia, omni deniquè motu substantiam eorum aliquo modo variante immutabilia, huiusmodi autẽ non sunt reliqua corpora, de

& obseruet somnia atquè auguria: Nec sit maleficus nec incātator, neque qui pythones consulat, nec diuinos, & quærat à mortuis veritatē. Omnia enim hæc abominatur Dominus, & propter istius modi scelera delebit eos in introitu suo, & cætera.

Et Diuus Gregorius Priscillianistas hæreticos vnumquéquè hominem sub constitutionibus stellarum nasci putantes, magno verborum pondere confutat. Absit, inquit, à fidelium cordibus vt aliquid esse fatum dicant, vitam quippè hominum solus hanc Cōditor, qui creauit administrat, neque enim propter stellas homo, sed stellę propter homines factæ sunt, & si stella fatum hominis esse dicitur, ipsis suis ministerijs subesse homo perhibetur. Vtinam inani homines hæc saperent, & intelligerent, ac Dei monitis obtemperarent in leuitico dicentis: Non declinetis ad magos, nec ab ariolis aliquid sciscitemini, vt polluamini per eos. Vndè meritò ab Ecclesia suspecta habetur, & damnatur, vt apparet in bulla S. D. N. Sixti, Diuina prouidentia Papæ V. sub datum Romæ anno Incarnationis Dominicę millesimo quingentesimo octuagesimo quinto nonis Ianuarij. Et nouissimè à S. D. N. D. Vrbano Octauo Pontifice maximo Kalendis Aprilis, anno ab incarnatione millesimo sexcentesimo trigesimo primo anatematizantur omnes ij, qui Astrologiæ iudiciariæ, Geomantiæ, Hydromantiæ, Aeromantiæ, Pyromantiæ, Onomantiæ, Hiromantiæ, Necromantiæ, alijsque sortilegijs, & superstitionibus operam dabunt. Propterea nihil amplius de ea dicendum existimamus. Si quis plura desiderat consulat Pierium in genesim Tomo primo, vbi multas, ac varias quæstiones de Astrologia iudiciaria eleganter tractat.

ARDI-

ARTICVLVS III.

De præstantia Astronomiæ.

PTolomeus initio Almagesti absolutè decernit Astronomiam esse primam inter scientias nobilitate subiecti, & certitudine demonstrandi, quod, & alijs mathematicis placuit asserere. Cæterum non nulli moderni dicunt, quod est scientia valdè præstans, non tamen illi concedendum arbitrantur supremum locum, imo nec secundum, aut tertium, cum Metaphysica, Physica, & Ethica illi longè obiecti nobilitate antecellant. Cuius ergo nobilitatis signo excedat alias, nos breuitèr respondemus quæsito tali conclusione.

ASSERTIO.

Astronomia est prima inter scientias nobilitate subiecti, & certitudine demonstrandi.

NOstra sententia habet fundamentum in doctrina Angelici Magistri, qui locis supra allegatis firmitèr docet, dignitatem alicuius scientiæ ex duobus capitibus sumi, nimirum ex nobilitate obiecti, & certitudine demõstrationum. Ex qua doctrina talis colligitur ratio ad probandum nostrum assertum. Obiectum enim Astronomiæ locum supremum tenet inter alias scientias; agit enim hæc scientia de corporibus cœlestibus, quę omnium nobilissima existunt ob multas, ac varias causas.

Primò quidem, quia sunt ingenerabilia, ac incorruptibilia, omnisquè alterationis corrumpentis expertia, omni deniquè motu substantiam eorum aliquo modo variante immutabilia, huiusmodi autē non sunt reliqua corpora, de

quibus Philoſophus naturalis diſputat; nam licet Elementa, vt vult Ariſtotiles cum Philoſophis ſecundum ſe tota nõ poſſint generari aut corrumpi, ſecundum tamen partes eorum continuè ſunt generationi, corruptioniquè obnoxia.

Secundò, quia corpora cœleſtia ſunt cauſa omnium horum inferiorum, vt placet Philoſopho primo Metaphyſices, vbi inquit neceſsè eſſe mundum inferiorem ſuperioribus lationibus continuari, vt omnis indè virtus deriuetur. Item 8. phyſicorum aſſeuerat omnia produci mediãte motu Cœli, ob idquè motum cæleſtem vitam omnium entium nuncupari non dubitauit. Demum 2. de Cœlo affirmat, Cœlum in hæc inferiora agere mediante lumine, & motu. Poſtremo ſecundo de generatione, & corruptione teſtatur propter motum ſolis, & aliorum Planetarum in circulo obliquo, ideſt in Zodiaco fieri generationes, & corruptiones in hiſce inferioribus, idemquè pluribus alijs in locis affirmat, cui ferè totus Philoſophorum cœtus aſtipulatur.

Tertiò. Quoniam corpora Cœleſtia ſunt propinquiora nobiliſſimo, ac primo enti, puta Deo immortali. Imo ſecundum Auerroem corpus cœleſte eſt mediator, ac ligamentum ſuperiorum cum inferioribus, & locus æternorũ, ac diuinorum, omnes Philoſophi, ac nationes etiã quantumuis barbarę in Cœlo Deũ tanquam in ſede collocant, ſed vbiuis locorum (quod nullis alijs conuenit rebus) exiſtat, ponitur tamen in Cœlo tanquam in nobiliore mundi parte, vbi maximè ſuã omnipotentiam, & bonitatem manifeſtat, vt Theologi vno ore profitentur.

Quartò, ac poſtremò; quia intèr cætera omnia corpora nobiliſſimum locũ, ſupremum videlicet poſſident cæleſtia corpora: quo autem corpora ſunt ſuperiora eo etiam nobiliora exiſtimari debent, vt Philoſophi omnes aſſerunt. Vt enim Terra omnium elementorum infimum eſt in

ſitu,

situ, & loco, ita quoquè in dignitate postremum existit. Cui in nobilitate succedit aqua, quia superiorem occupat locum. Deniquè sequitur aer, quoniam sua leuitate aquam transcendit. Vltimò ignis principatum inter omnia elementa obtinet cum sit supra omnia collocatus. Accedit etiam ad dignitatem corporum cœlestium, quod habent accidentia nobilissima, scilicet, & motum, & figuram circularem, vt suo loco ostendemus, lumen & alia huiusmodi, vt non immeritò Aristotiles hæc corpora videatur diuina nuncupasse.

Atqui si spectemus modum demonstrandi, quo vtitur Astronomia, non solum omnes naturales disciplinas hæc sciẽtia longè superabit, sed nec intèr mathematicas scientias infima censenda est. Ad confirmanda enim ea de quibus agit adhibet demõstrationes efficacissimas Geometricas nimirum, & Arithmeticas, quę in omnium philosophorũ sentẽtia primum certitudinis gradum obtinent. Et ob hanc causam Ptolomæus initio Almagesti absolutè decernit, hanc scientiam esse primam inter scientias nobilitate subiecti, & certitudine demonstrandi: ait enim Philosophiã naturalem, & Metaphysicam, (si modum demonstrandi illarum spectemus) appellandas potius esse coniecturas, quam scientias, propter multitudinem, & discrepantiam opinionum, quod, & alijs Mathematicis placuit asserere.

ARTICVLVS IV.

De vtilitate Astronomiæ disciplinæ.

NOn solum vtilis, verum etiam necessaria admodum censeri debet Astronomia disciplina cum ad alias artes perfectè perdiscendas viam quodammodo paret, aditumquè mõstret securum, conducit etiam non parum ad Theologiam; nam consideratione orbium cælestium, ac motuum eodem semper

modo, & inuariabilitèr se se habentium cognoscitur magnitudo, excellentiaq; Creatoris ipsorum, vt non immeritò Ptolomæus in principio Almagesti asseruit hāc vnam scientiam esse viam, ac semitam ad sciendum Deum altissimum. A qua sententia non abest Apostolus Paulus ad Romanos primo vers. 20. vbi inquit inuisibilia Dei, à creatura mundi, per ea quæ facta sunt intellecta, conspiciuntur, &c. Quo in loco cum res creatas, tum maximè videtur corpora cœlestia intellexisse, hæc enim sua pulcritudine, magnitudine, ac multitudine, suorumquè motuum, & influxuum mira varietate, ac stabilitate perpetua mirum in modum Dei gloriosi bonitatem, sapientiam, ac prouidētiam commendant, atquè in eius cognitionem, amorem, & admirationē maximè nos conducunt, quod egregiè testatur Regius Propheta Dauid cum dicit psalmo 18. Cęli enarrant gloriam Dei, & opera manuum eius annunciat firmamentum. Item psal. 8. Quoniā videbo Cœlos tuos, opera digitorum tuorum Lunā, & Stellas quæ tu fundasti. Cui sententiæ fauet id quod scriptū est sapientię c. 13. v. 3. vbi de corporibus cęlestibus ita legitur, qui horum pulcritudine delectati Deos putauerunt, sciant quanto his dominator eorum speciosior est, speciei generator hæc omnia constituit: aut si virtutem, & opera eorum mirati sunt, intelligant ab illis quoniam qui hæc fecit, fortior est illis: à magnitudine enim speciei, & creaturæ cognoscibilitèr poterit Creator horum videri. Ex quo factum est vt Astronomia, quę de præstantissimis istis corporibus disputat à plerisque, Theologia naturalis vocetur.

Inseruit etiam Metaphysicæ hæc disciplina; quia autoritate Astrologorum, Philosophus ex numero orbium numerum collegit intelligentiarum in sua metaphysica: pariformitèr ex motibus orbium cœlestium virtus, & substantia intelligentiarum, quæ illos mouent, maximè inue-

inuestigari, ac percipi potest.

Multum quoquè confert hæc disciplina ad Philosophiam naturalem; quoniam multa supponit Philosophus ab Astronomis inuenta, ac demonstrata, vt videre est in secundo libro de Cęlo, alijsq; libris Aristotelis. Deindè; quia ex motu cœlesti inuariabili inuestigauit ipsemet Aristoteles 8. physicorum primũ motorem æternum, omnisq; mutationis expertem.

Medicæ verò arti adeò cõducit Astronomia, vt Galenus medicorũ Princeps ęgrotos moneat ne se se committant manibus medicorum Astrologiam ignorantium: nam inquit, medicamenta parum, aut nihil prosunt temporibus incongruis exhibita, imò verò sæpe numero nocere solent. Hæc autem tempora ex motibus Planetarum, qui ad Astronomiam spectãt, cognosci possunt dumtaxat. Et Cicero libro de fato dicit Hippocratem nobilissimum medicum scriptum reliquisse: quosdam fratres cum simul ægrotare cępissent, & eorum morbus eodem tempore ingrauesceret, & alleuiaretur geminos suspicatum. Et cum causa tantæ conformitatis quæreretur, respondit Possidonius Stoicus causam esse constellationem in qua simul nati sunt.

Quid porrò Poetæ efficerent, si hac præclara disciplina essent prorsus destituti? Nam quid eorum Poemata, aut scripta præclari, aut egregij habent, quod astrorum motibus, ortu, & occasu signorum, ac stellarum non sit refertum? Adde, quod nemo antiquorum poemata intelliget nisi prius optimè in Astronomię studio fuerit versatus.

Ars quoque Nautica tantum humano generi vtilis, ac necessaria nulla ratione fines suos absque præsidio Astronomiæ dignè potest tueri, vt ingenuè fatentur omnes nauticæ artis scriptores.

Accedit etiam, quod viris in Ecclesiastica dignitate cõstitutis pernecessaria est Astronomia teste Sancto Augustino, ad congressus, oppositionesquè luminarium, ad

mo-

mobilia festa, & cætera id genus, decus, & statum Ecclesiæ respicientia exactius discutienda, ob cuius Astronomiæ neglectum factum est, vt à vera sacri Paschatis obseruatione, aliarumquè celebritatum mobilium, tantum plerumquè exorbitemus, vt Iudæi, Turcæ, & cæteræ gentes mirum in modum ignorantiæ nos arguant; quod quidem plurimi, ac grauissimi mathematici vehementèr deplorāt: atquè huic malo Leo Pontifex X. fertur sæpè remedium voluisse adhibere, si modo tunc temporis eximiorum, ac præstantium Astronomorum ei copia fuisset, quibus tutè curam emendandi Calendarij, corrigendiquè potuisset committere.

Habet etiam Astronomia inter cæteras propèmodum infinitas, hāc etiam insignem vtilitatem, quod anni certas metas, & partium anni iuxta descriptionem notatis diligētèr æquinotijs, & solstitijs veris, commostrat dierum, noctiumque vices interualla, & quantitates exactissimè metitur, atquè distinguit.

Est prætерea Astronomia veluti fons, & origo Cosmographiæ, quoniam sine huius scientiæ auxilio, descriptio globi terreni, doctrina de locorum interuallis, dequè regionum designatione, & cætera huiusmodi, quę mirabile ornamentum, simul, ac vtilitatem omnibus rebus afferūt, nullo pacto potest perfectè haberi.

Silentio prætermittimus hanc scientiam valdè necessariā esse ad reipublicæ administrationem, vt ad agriculturam, ad bella gerenda, & alia huiusmodi, cuius rei multa nobis exempla historiæ proponunt.

Sulpitius enim, vt refert Plinius capite duodecimo libri secundi ob scientiam eclypsis lunaris, quæ solum in Astrologia docetur, ingēti metu exercitum totum liberasse perhibetur. Quo pauore ignarus causæ Nicias atheniēsium Imperator percussus classem portu educere non est ausus, non paruo Reipublicæ atheniensis incommodo, & iactura. Nequè prætermitten-

mittendum est, quod ductor quidam exercitus Regis Hispaniarum apud Iamaicam Insulam totum exercitum Christianorum ab imminente morte huius disciplinæ auxilio eripuit. Cum enim vniuersus Hispanorum exercitus in vltimo iam vitæ periculo esset constitutus neque Dux à Iamaicensibus alimenta vllo modo posset impetrare (hac enim ratione sperabant Barbari exercitum Christianorum facilè sine armis posse expugnari) Rectoribus Iamaicensium nunciari iubet, ni sibi, suisquè omnibus necessaria ad victum subministrent plurima illis, ac suprema mala imminere, in cuius rei testimonio non multum post, Lunam eos obscuratam esse visuros, quam quidem ipse in Astronomia eximiè versatus, iam iam defecturam cognoscebat: contempserunt quidem primò Barbari iussa Ducis Christiani, ac minas; cæterum cum ad constitutum ab ipso tempus Lunam deficere sensim conspicerẽt, neq; huius rei causam intelligerẽt, illius tum verbis primum fidẽ præbentes, & commeatum Christianis affatim subministrarunt, & ad ipsius Ducis, cæterorumq; militum pedes prouoluti, vt sibi ipsis ignoscerent obnixè efflagitarunt. Multa exempla consimilia silentio transcurrimus, vt cum Ptolomæo cõcludamus optimum Astrologum multum malum prohibere; & sapientem Astronomum multũ bonum hominibus posse procurare.

Accedit quoquè ad præstantiam, vtilitatemq; Astronomiæ quod semper hæc scientia de rebus cęlestibus habita fuit in magno prætio. Thales enim Milesius, ita hac arte delectabatur, vt pauper omnino philosopharetur, nullãquè rei familiaris curam habere videretur, qui cum ignarus, vt fieri solet quasi sui ipsius esset oblitus derideretur, edoctus miram illius anni fertilitatem ab Astrologia, omnes in agro Milesio oleas antequam florere cępissent coemisse fertur, & ditissimus euasisse; qua in re ostendere Mi-

lesijs

lesijs volebat, prudentem virum, ac sapientem pecuniam si velit facere posse.

Hæc quoque disciplina, Dionisium Areopagitam ob Solis Eclypsim factam in plenilunio, quod naturæ viribus erat impossibile, Domini passionem denunciasse legimus: Quando exclamauit in Athene, aut Deus naturæ patitur, aut tota mundi machina dissoluitur. Vndè paulò post, prædicatione Apostoli Pauli ad fidem est conuersus. Hanc si Iosepho credimus libro primo antiquitatum Iudaicarũ, Abraham primus Ægyptijs tradidit Sacerdotibus. Hac populi Dei ductor ille eximius Moyses excelluit, vt testatur Beatus Stephanus in actis Apostolorũ c.7. ver. 22. dicens, eum fuisse instructum in omni scientia Ægyptiorũ, quæ quidem: potissimum in Astronomia consistebat.

Ad has omnes vtilitates accedit maxima iucunditas, atquè voluptas qua cuiusque animus hac arte colẽda, exercendaquè perfunditur. Vndè hac professione delectati sunt maximi quique Reges, & Imperatores, ac illis fuit familiarissima: Cæsar Imperator Romanorum, Adrianus Imperator. Quid dicam de Alphonso Rege Hispaniarum? qui adeò edoctus in astrorum sciẽtia extitit, vt insigne opus Tabularum Astronomicarum composuerit. Carolus Quintus, & Ferdinandus eius Germanus mirum in modum his studijs, astronomisquè instrumentis sunt recreati: & certè quid iucundius esse potest, quid amœnius, quid suauius, quid deniquè delectabilius, quam illam tot, & tantorum luminum venustissimam, atquè ordinatissimam seriem oculis perlustrare? Profectò in hac vita nihil esse, quod magis animum hominis oblectet plurimi, & grauissimi Authores affirmant, vt iam mirũ videri non debeat cur aliqui duodecim integros annos, alij quadraginta, aliqui plures paucioresuè in montibus subdiù transegerint causa cõspiciendi stellas. Imo Diuinus Plato solum Astronomiæ causa oculos nobis esse concessos,

cessos, asserere non est veritus. Omitto plurima alia testimonia Platonis, aliorumq; grauissimorum Philosophorũ, quibus huius disciplinæ vtilitas cum necessitate, & delectatione coniuncta, atquè præstantia abundè potest cõprobari.

ARTICVLVS V.

De Inuẽtoribus Astronomiæ.

AMbigere quispiam non potest, primos inuentores humani generis progenitores, ac propagatores extitisse. Adamum dico, Noe, Abraham, cæterosquè huiusmodi, à quibus etiam alias omnes disciplinas honestas originem duxisse, perspicuè Historiæ testantur. Nam vt scribit Iosephus antiquitatum Iudaicarum lib. 1. cap. 4. cum Adam prædixisset filijs exterminationem rerum omnium, vnam ignis virtute, alteram verò aquarum vi, ac multitudine fore venturam, illi pertimescẽtes ne disciplina rerum cœlestium quam primi adinuenerunt, dilaberetur ab omnibus aut antequam ad notitiam veniret deperirent duas fecere columnas, aliam quidẽ ex lateribus, aliam verò ex lapidibus, & in ambabus quæ inuenerunt conscripserunt, vt & si constructa ex lateribus exterminaretur ab imbribus, lapidea permanens præberet hominibus scripta de rebus cœlestibus, quam columnam lapideã refert idem Iosephus hucusquè in Syria cõseruari. Idemmet Iosephus capite 8. eiusdem libri affirmat, ideò antiquos illos Patres tam lõgam duxisse vitam, vt vacare possent rebus Astronomicis, & Geometricis, cuius quidem verba formalia hæc sunt. Nullus autem ad vitam modernã, & annorum breuitatem quibus nũc viuimus vitam comparans antiquorum, putet falsa quæ de illis sunt dicta, & ex eo quòd nũc vita tanto nõ ducatur tempore, credat neq; illos ad vitę illius longitudinẽ peruenisse. Illi namquè cum essent Religiosi, & ab ipso

Deo facti, & cum eis pabula oportuniora ad maius tẽpus extiterent præparata, tantorũ annorũ circulis ritè viuebant. Deindę propter virtutes, & gloriosas vtilitates quas iugitèr perscrutabantur, id est Astrologiam, & Geometriã, Deus eis ampliora viuendi spacia condonauit, quę numquam antea addiscere potuissent, nisi sexcentis viuerent annis: Per tot enim annorum curricula magnus annus impletur. Hæc ille. Rursus in eodem libro cap. 15. Abramũ virum iustum, & magnum in cœlestibus rebus expertum nominat. Et capite 16. testatur eum primum instruisse Ægyptios in Arithmetica, & syderum scientia. Ita enim de eo scribit. Arithmeticam eis quoque (idest Ægyptijs) contulit, & quæ de Astrologia sunt ipse quoque contradidit: nam ante aduentum Abraham in Ægyptum hæc Ægyptij penitus ignorabant. A Caldęis enim hæc plantata noscuntur in Ægypto, indè etiam peruenisse noscuntur ad Græcos. Hæc ille. Patet igitur Astronomiã antiquissimam esse scientiarum, cum ante diluuium, imò sub exordio mundi extiterit, vt iure optimo cum omnibus alijs artibus, ac scientijs de antiquitate possit decertare, quãdoquidem nullam legimus fuisse antiquiorem. Hinc fit vt illi Autores, qui in historijs leguntur fuisse primi Astronomiæ inuentores ipsam potius iam diù inuentam, imò à primordijs mundi exortam illustrasse, nouisquè additionibus adauxisse censendi sunt quam adinuenisse, & ob id primos eos huius disciplinæ autores esse vocatos.

Atqui cui præcipuè hæc inuentio, seù potius amplificatio Astronomię adscribenda sit, magna inter authores semper extitit controuersia. Alij enim vt Diodorus Siculus lib. 3. Alij cum Isidoro lib. 3. ethimolo: gloriam hanc, & laudem Babylonis esse defendam censent. Alij Ægyptijs. Alij Assirijs. Alij Caldæis, quod etiam Cicero affirmat in libro de Diuinatione. Alij verò cum Luciano libro

libro Astrologiæ eam primũ ab Æthiopibus inuentam fuisse asserunt, eo quod sub æquinoctiali circulo degẽtes serenissimo semper Cœlo fruuntur, ex quo facile sy derum cursus valent obseruare. Non inficiantur tamen Authores Ægyptios eam postea magis perspicuam illustrioremquè reddidisse. Plinius verò lib. 2. cap. 26. putauit; Belum illam adinuenisse, at lib. 5. cap. 12. laudem Phœnicibus esse deferẽdam censuit. Deniquè non pauci Astronomiam ab Athlante primum iuuentam esse autumãt: vndè ob eximiam, qua primus inter mortales preditus erat, Astronomiæ cognitionẽ, exortam esse volunt fabulam illum suis humeris cælum sustinere. De quo sic scribit Diodorus Siculus lib. 4. ferunt Athlantem Astrologiæ fuisse peritissimũ deque sphæra primum inter homines disputasse, qua ex re visus est Cœlum suis humeris sustinere, locum præbente fabulis sphæræ inuentione. De eodem Sanctus Augustinus lib. 18. de Ciuitate Dei sic ait. Athlas magnus fuisse Astrologus dicitur: vndè occasionem fabula inuenit, vt eum Cœlum portare fingeretur. Vult quoquè Eusebius Cæsariensis in preparatione Euangelica Enoch, & Athlantem esse vnum, eundemquè hominem. Cœlius Rodiginus lib. 18. lectionum antiquarum putat, Astronomiam primum à Sydonijs propter vsum nauigationis fuisse inuentam: sicut enim Geometriæ prima fundamenta iecerũt Ægyptij ob rationem mẽsurandorum agrorum, quam habere non poterant sine Geometria; & Phenices ob frequentes mercaturas, comertiaquè prima Mathematices rudimẽta tradidisse existimantur: ita etiam Sodonij propter assiduam nauigationem, qua vtebantur, Astronomiã primi inuenisse creduntur, quoniam sine hac scientia nauigationis vsus cõsistere minimè valet, hanc tamẽ postea mirum in modum auxerunt Caldęi, Persę, indè Ægyptij, Græci, nec non Arabes quam plurimi.

Cæterum quidquid tãdem

sit de primis inuentoribus Astronomiæ clarum est, atquè certum in ea, vt est præstantissima, ita quoquè maximè Illustres Auctores claruisse, de quibus recensebo dumtaxat magis præcipuos. In primis floruit in hac scientia Athlas Promethei frater Rex Mauritaniç in Ægypto natus; qui eam tradidit Erculi, qui in hac disciplina tantum dicitur profecisse, vt ob eximiam doctrinam de rebus cœlestibus qua insigniter erat prædictus Cœlum ab Athlante susceptum humeris suis sustinuisse prædicetur, magnaquè eum esse gloria positum historiæ testentur, quod sphæram Astrorum primus in Grçciam transtulerit. His post modum plurimi illustres Astrologi successerunt, vt Anaximander Milesius, qui horologium, & gnomonem inuenit. Conuersiones Solis notauit, & æquinoctia refert Plinius libro secundo. Thales Milesius primus Solis eclypsim prædixit, & de Vrsa minore disseruit; Pythagoras Samius, Eudoxus Gnidius tempore Platonis auditor Ægyptiorum, & Caldæorum, scripsitquè poeticè de Astrologia. Conon, Ægyptius natione, qui & libros septem de Astrologia reliquit. De quo Virgilius in Buco:

In medio duo signa Conon, & quis fuit alter?
Descripsit radio totum qui gentibus orbem.

Hic cũ vellet inire gratiam Ptolomæi Regis, dixit crinem Reginæ Berenices in cœlum collocatum. Architas Tarentinus, qui & mechanica primus exposuit, & in Geometria cubum inuenit. Ab eo descendit Horus etiam in Astrologia clarus. De vtroq; & Conone Propertius lib. 4. Me creat Architç soboles Babylonius Horus, horus, & à proauo ducta Conone domus. Iulius Hyginius familiaris Quintiliani, qui scripsit de mundi, & Sphçræ ratione: Prætereà de signis cœlestibus libros quatuor, & librum nomine Gromaticon, de modo obsidendarum vrbium, & castrorum. Euclides Megarensis, Aratus, Thimochares Ale-

Alexandrinus, Abrachis. Hipparchus Nicæus, qui ſcripſit de ſtellis fixis, de Lunæ motu contra Platonem. Erathoſtenes Athænienſis. Archimedes Syracuſanus; Sorigenes, Iulius Cęſar, qui opera Sorigenis annum ad Solis curſum accomodauit. Plinius libro 18. capite 25. Publius Nigidius. Andromachus Cretenſis, qui dicitur eſſe inuentor Theoricarum. Proclus Diadochus, Menelaus Romanus, qui & Mileus Geometra. Theodoſius Tripolita. Auctor trium librorum de ſphæricis elementis. Ptolomæus, qui in Aſtrologię ſciẽtia antiquos omnes æquauit. Theon Alexandrinus ſcripſit de Aſtrologia, & Cõmentarios in Ptolomæum; item paruum aſtrolabium. Iulius firmius Siculus, Pappus Alexandrinus, Albumaſar, Almeon Arabs, Abraham, Auenefre, Albategninus, Thebith, Hali, Heben Bodoam, Geher Hiſpalenſis, Alphraganus, Alphonſus Hiſpaniarum Rex, à quo tabulæ Alphonſinæ nomen deſumpſerunt, Petrus de Aliaco; Guidus Bonati, Vitellius, Georgius Peurbachius, Ioannes de Regio monte, Ioannes Vernerus Norimbergenſis, Ioannes Blanchinus Ferrarienſis, qui etiam tabulas aſtronomicas compoſuit. Ioannes Iterterinus, Copernicus, Ioannes de Sacro Boſco, Petrus Beauſardus, Ælias Vineti Santoni, & alij ferè innumeri, quos lõgum eſſet referre.

ARTICVLVS VI.

De reliquis partibus ſubalternatis Geometriæ.

PErſpectiua ſcientia, vel optica eſt vna de numero ſcientiarum ſubalternatarũ Geometriæ, quę vtitur radijs viſorijs tanquam lineis, & angulis, qui ex hiſce conſtituuntur oculorum radijs, & licet lineam viſualem cõtempletur contractam, & reduplicatiuè vt viſualis eſt, & non abſolutè, nihilominus tamen non ſequitur illam non eſſe ſcientiam, propterea quod

hoc

hoc sit aggregatum per accidens, & per consequens non possit esse obiectum scientiæ; nam illa visualitas non consideratur vt differentia accidẽtalis lineę, sed vt ratio formalis cõstitutiua obiecti: quemadmodũ primo physicorum dicitur quod mobilitas est ratio formalis, *qua*, constitutiua obiecti Philosophiæ: & si inter cęteras scientias mathematicas adinuenitur, quæ magis acuat ingeniũ ad Philosophicas hæc tenet locum, sine qua videtur impossibile quod Philosophus naturalis possit exaptè comprehẽdere, cognoscere motum, quietem, situs magnitudines, & qualitatem rerum circa quas tota eius speculatio versatur: nam Perspectiua illa est quæ nos ducit in cognitionem rerum quæ mouentur longiores tardiori motu apparent moueri quam propinquiores, & sæpè sæpius aduenit quod illæ quæ sistunt firmæ, & immobiles, vel paulatim mouentur, videtur contrario motu moueri. Neminem tamen latet quantum Geographiæ ornamẽtum afferat: etenim ipsa sola est; quæ ostendit quo pacto debeat reduci figura ouata, vel circularis ad planum, & proportionabilitèr totius terræ situm, vel particularis Prouinciæ, ostenditq; nobis non tantum proportionem, & cõuenientiã vnius regionis cum alia, sed etiam cum Cœlo.

Non parum etiam cõducit hæc scientia ad perfectam Astronomiæ cognitionem, vt perspicuè docet noster Magister Dantes in proemio suæ perspectiuę; cum sit causa cur sciamus molem Stellarum, ac Cœlorum positionem, qua mediante scimus Lunam inferiorem esse Saturno, Solem stellis fixis, quæ in octaua sphæra resident. Et procul dubio ostendit etiam nobis distantiam quæ est inter Cœlum & aliud, inter vnam, & aliam stellam, redditquè rationem, quare stellæ maiores nobis apparent in vno situ, quam in alio Cœli, ostendendo quando Planetæ sunt nobis magis, vel minus viciniores, quæ omnia quilibet tanquã scitu dignissima deberet addiscere. Scien-

Scientia Gnomonica, vel Analema, sic dicta à Gnomone, seù à stylo in medio horologij solaris existente, ac vmbra sua horas indicante (quem Plinius vmbillicum solis appellat lib. 2. cap. 27.) exercetur in horarum dimensione, positu Gnomonum, atque pertractat de constructione horologij solaris, & qualitatibus eius, ac proprietatibus, & quia ipsa etiam probat sua principia per sciētiam Geometriæ, ipsa quoq; erit illi subalternata.

Scientia Metheoroscopia, & Dioptrica sunt à quibus pendent cunctæ obseruationes astronomicæ. Metheoroscopia enim eleuationum differentias obseruat, & altitudines stellarum fixarum, atq; Planetarum supra nostrum Orizontem, & proportionem eorum ascensus, ac descensus, & quando sunt in maiori altitudine meridiana, quod ostēdit variari in planetis per diuersum situm quem habent in Zodiaco secundum longitudinem, & altitudinem, & simile in stellis fixis, cuius causa est motus quem habent ab octaua, & nona sphæra, nec non multa alia, & varia astrologica perdocet Theoremata.

Dioptrica verò comprehēdit vsum omnium instrumentorum astronomicorum, quibus omnes obseruationes fiunt. Plurima, ac varia instrumenta sunt ab Astronomis summa industria ad hoc inuenta: quale est Astrolabiū vulgare, seu Planisphærium Ptolomęi. Astrolabium Gemme Frisij catholicum, seu vniuersale. Planisphęrium Ioannis de Roias vniuersale quoque.

Annulus astronomicus. Quadrans, Scalæ altrimetræ. Torquitum Radius astronomicus. Amussis mobilis, Instrumētum partium Dioptra, & alia similia de quibus omnibus forsitam agemus, & præter declarationes suorum Authorum alias adducemus, scientificeque sua fundamenta ostendemus. Videantur hac in re Stoflerinus, Orontius, Cosimus Bartolus, Petrus Ramus, Clauius geom. pract. l. 3. Blancanus parte prima

Sphæræ

Sphæræ propos. 6. Bettinus Apiar. 2. & 8. per totum; Kircherius artis magnæ l. 9. cosmometriæ p. 2. alijquè quamplures.

Motus etiam cœlorum Theoricè ea in parte habetur, quæ vocari solet tabularis, eo quod per numeros in tabulas digestos Astronomi motus Cœlorũ perscrutantur: quales sunt tabulæ Alphonsi Regis Hispaniæ, Ioannis Regiomontani, Ioannis Blanchini Ferrariensis, Nicolai Copernici, quæ tabulæ prutenicæ solent dici, & multorum aliorum, quas omnes longum esset recensere.

Geographia dicta est à Gea quod sonat idiomate græco terra, & à verbo grapho, quod significat scribere: vndè Geographia descriptionem totius terræ tractat, & hoc fit, vel sine vllo respectu ad Cœlum, vt Strabonus, & Pomponius Mela qui descripsit per distãtias itinerarias, quomodo etiã descripserunt Eudoxius, Hippias, Eratostenes, Possidonius, Dyonisius, Marinus Tirius, Niger, & multi alij, & specialitèr Ptolomæus. Quod & si multis videatur potius dici debere Cosmographia, quia per gradus longitudinis, atquè latitudinis descripta est, nihilominus tamen vt intuenti patebit, quod ipse accipit gradus ipsos non in Cœlo, sed in æquinoctiali, atquè meridianis terræ, videbit libro suo nomen Geographiæ conuenire, & non Cosmographiæ, quæ etiam tractat de Cœlo.

Idrographia in vniuersum versatur circa descriptionem Maris, accipiendo à Geographia descriptionem litoris, vt melius ipsiusmet terminos possit ostẽdere tam in continẽte, quam in insulis, vt apparet.

Corographia dicta est à Coros, quod in græco significat locum, & à Grapheo quod denotat scribere: vnde Corographia descriptio est particularis loci, vt apparet exempli gratia in Corographia Senarum, locorumquè adiacentium, à Francisco Vãni Pictore Senensi dicata Serenissimo Magno Duci Etruriæ III. hinc satis liquet Corographiam

graphiam esse subalternatam Geometriç, cum à Geometra exerceri valeat; Potest etiam exerceri simpliciter à Pictore, vt mechanica, quod non contingit in Geographia, quæ aprehendi nequit nisi à Geometra, qui loco Ciuitatis (exempli gratia) ponit in descriptione, punctum vel paruum circulum, vel pro flumine lineam collocat: Topographia etiam describit loca particularia, sed cum per verba hoc operetur non indiget, neque Geometria, nequè Pictura. Sic Polybius antequam narret bellum, quod Annibal, habuit cum Romanis in agro Perusino, describit Thrasumenum lacū eiusdem Annibalis victoria, & Flaminij Consulis clade nobilitatum. De hoc Ouid. libro 6. fast.

sunt tibi Flaminius, Thrasumenaque littera testes. Et similiter S. Liuius dum describit Cannæ in Apulia Romanorum clade clarum. Vndè Lucanus libro 7.

non illum Pœnus humator
Consulis, & Libya succensa
lampade Cannæ.
Compellunt, hominum ritus
vt seruet in hostes.

Quæ descriptiones possunt fieri vel cum sola Geometria, hoc est mediantibus mensuris geometricis per distantias itinerarias vt fecit Strabonius; Vel cum scientia Gnomonica per altitudines solis meridianas, quibus latitudines regionum venantur. Est enim latitudo distātia locarum ab æquinoctiali. Longitudo verò est distantia locorum ab aliq; puncto fixo, quod concipiatur terminatiuum occidentis; imaginantur aliqui insulas Azores, alij Hesperidum, alij Canarias, quas communiter apellant fortunatas, sic Ptolomeus descripsit in suo vniuersali globo gnomonica arte, &c.

Scientia Mechanica, vel Machinaria, quæ in cognitione rerum sensibiliū, materięquè coniunctarum consistit, Geometricæ est subalternata, ac sine dubio maximam vtilitatē affert operationibus naturæ humanæ, quæ cum nequeat

queat omnia attingere indiget arte, & propterea machine varis modis ſuperando vires naturæ, mirabile pondus mouere quo verſus volumus auxiliantur, ſine quibus hoc poſſibile non eſſet, vt teſtantur hiſtoriæ de Archimede Syracuſio. Cum enim Hieronymus Syracuſarum Rex nauem, quã Ptolomeo Ægyptiorum Regi mittere decreuerat tantę eſſet molis fabricatus, vt eam omnes vna Syracuſij à loco dimouere minimè poſſent, Archimedes Geometria peritiſſimus vnius Geometriæ viribus fretus Regi promiſit, ſe effecturum, vt ipſam ſolus Rex abſque vllo labore ſubduceret. Quod cum feciſſet varijs machinis, coram omnibus Rex ſtupefactus exclamaſſe perhibetur; Ab hac die, quid quid dixerit Archimedes, illi credendum eſt. Tantum deniquè nomen hæc ſcientia Archimedi peperit, vt Marcellus Romani exercitus Imperator, contra quem diu Syracuſanam vrbẽ defenderat Archimedes, machinis quibuſdam per Geometricas demõſtrationes adinuentis, & conſtructis, in direptione expugnatæ vrbis, ac cæde ciuium vnius Archimedis ſaluti publico edicto cauerit: quem vbi contra voluntatem ſuam à gregario quodam milite interfectum cognouit, vehementer doluit, eumquè honorem mortuo habuit, quem viuo habere non potuit. Cuius ſepulcrum Cicero à ſe, cum in Sicilia Quæſtoris officio fungeretur, repertum eſſe, mirum in modum gloriatur.

Sed vt ad rem redeamus, machinaria dicitur à machinando quod in intellectu eſt, cum enim velimus ſtudio, ac induſtria ſuperare naturam, machinando, atquè ſpeculando contra ipſam procedimus, & ita inſtrumenta quæ his deſeruiunt, machinæ appellantur. Aliæ artes humiles, & viles impropriè dicantur liberales, & mechanicæ, ſed in rigore debent dici, & appellari ſellulariæ, & Banauſicæ; quia ſolæ illæ mechanicę poſſunt vocari; quæ ſunt inuentiuæ alicuius artis machina-

riæ

riæ auxilio Banauſicæ. Banauſius dicitur artifex, ſed per translationem tamen latius ſumitur ad viliores omnes operas, quæ manuum opificio victum quæritant, vt adnotauit Hieronymus libro primo aduerſus Pelagium: vnde Philoſophus in Polit. inter ſeruum, & Banauſum hoc vnũ intereſſe inquit, quod ille natura ſeruit, Banauſus mercede.

Architectura vt ab ethimologia enuclæetur, dicitur ab eo quod eſt principium operandi, vndè Architecti dicuntur, qui ędificandi ſcientiam habent; quare Plato inquit libro de Regno, quod Architectus magno miniſterio non vtitur, ſed vtentibus præſidet, ideſt operationum Princeps eſt, & vt iudicauit, ſingulis operarijs demandat quod commodum eſt, donec commiſſum abſoluerit. Vndè apud hebræos Architectus Magiſter dicitur ædificiorum ſeu ędificantium; nam Iſaiæ cap. 3. Architectus vocatur Rab. Caraſchim Magiſter Fabrorum, à verbo Charaſch, arauit protraxit lineas, ſeu ſulcos in agro. Quod .n. arator in terra id in ſtructura ædificiorum præſtat peritus Architectus. Vnde Vitruuius diffinit eſſe ſcientiam multarũ doctrinarum, cuius iudicio multæ aliæ artes pendent. Et Leo Baptiſta Alberti eum Architectum conſtituit, qui certa admirabilique ratione, & via tum mente animoque diffinire; tum & opere abſoluere didicerit quæcumq; ex ponderum motu, corporumque compactione, & coaugmentatione digniſſimis hominum vſibus belliſſimè commendetur.

Vtrum verò connumerari debeat inter artes liberales, vel non; breuitèr reſpondemus quæſito negatiuè; nam eſto inter cæteros alios Artifices nobilior ſit, minuſquè illiberalis, pariterquè Architectura nobilior, atquè illiberalior erit ipſis, & alijs præcipit, ac imperat. Vndè abſolutè non eſt dicenda liberalis, ſed mechanica ſi eius ſpectetur ethimologia, data à nomine græco compoſito, quod

sonat nostro idiomate idem, ac præcipuus faber, seu principalis Magister.

Architecturæ enim Inuentores primos fuisse referunt Ægyptios, atquè Vulcanum, qui in Regno Mercurio successit; alij Dedalum inuentorem faciunt, qui secundum Plinium primò inuenit serrã asciam perpẽdiculum, & alia instrumenta: at nos cum Diodoro 6. Palladis, & Iosepho libro antiquitatum Iudaicarũ Cain filium Adæ, seu Tubal filium Lamech, qui malleator, & faber extitit; vndè ferunt Doctores, quod malleorum sono delectatus ex ponderibus eorum proportiones, & consonantias, quæ ex his nascuntur excogitauit. Deindè eam scriptis exornarunt plurimi: inter quos hi sunt prçcipui ex veteribus; Democrates, Anaxagoras, Silenius, Archimedes, Eudoxus. Architas, Aristotiles, Theophrastes, Euclides, Theon, Aristarchus, Ptolemæus, Apollonius, & alij penè innumeri, quos omnes longum esset recensere. Scripserunt tamen moderni quam plurimi, & primò Polyodorus 3. 7. de Origine Architecturæ. Vitruuius lib. 10. Iacobus Iocũdus, Vitruuium collatis exẽplaribus repurgauit. In Vitruuij Architecturã Guglielmi Philandri annotationes. In Vitruuium Gaudentius Merula. Ratio Architecturæ antiquæ per Fratrem Diegum de Sagredotis Graphicè scripta ex Vitruuio, & alijs Architectis exercepta, Colinreus Parisijs impressit Gallicè, sed valdè compendiosè. De Architectura Marlianus, Leo Baptista Albertus Florẽtinus Victorius Faustus, Georgius Agricola, & plurimi quã alij, quos omnes recensere longum esset. Si quis plura desideret, consulat Politianũ in suo Panepistemon pag. 71. & Cardanum libro de rerum varietate pag. 542.

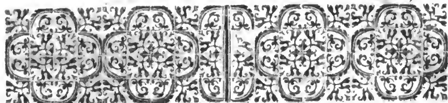
Diuiditur autem hæc in duas partes, scilicet in Publicam, & priuatam. Hæc postrema in constructione domus consistit; Publica, quæ, & Architectura militaris dicitur, & primatum tenet apud

Vi-

Vitruuium docet quomodo arces debeamus conſtruere, vt defenſi maneamus ab oſte, & hoc eſt ſuum principale intentum, & diuiditur in ſuas partes. Sed quia militaris ars vna ex Mathematicis pars dicenda non eſt ſecundum antiquos, ideò ommittimus eam declarare. Verum tamen eſt eam vti modo quidem arte ſupputandi, vt in enumerandis legionibus; modo verò Geodęſia, vt in diuidendis, & dimetiendis caſtrametationi ſpatijs in campo; Sicut Hiſtorica ars, nequè medica valent dici Mathematices partes; licèt ſepè numero tum Hiſtorici, tum etiam medici mathematicis vtantur theorematibus; rerum quidem geſtarum ſcriptores, vel ſitus climatum referendo, vel vrbium magnitudines, & diametros, vel ambitus, & circuitus colligẽdo: Medici verò varias res in arte ſua huiuſcemodi vijs dilucidando: Eadem ſane ratione ille etiam, qui aciebus inſtruendis operam accomodat, mathematicis quidem vtetur theorematibus; nec tamen ob id Mathematicus erit dicendus, licet interdum volens eam, quæ numeroſa eſt, pauciſſimam oſtendere multitudinem, caſtra, ſuoſquè exercitus ad circuli figuram formet; interdum verò ad figuram quadranguli, vel quinquanguli, vel alterius cuiuſdam multanguli, vbi plurimam apparere cupit. Hæc igitur ferè ſunt, quæ nobis Antiqui Mathematici de harum ſcientiarum partitione reliquerunt.

Laus Deo, Virgini Mariæ, Sanctoquè Thomæ Angelico Doctori.

Finis.



INDEX ALPHABETICVS RERVM NOTABILIVM QVÆ IN HOC OPERE CONTINENTVR.

Litera P. indicat paginam, litera C. Columnam.

Abstractio, Abstracta, & Abstrahere.

A

Abstractio

Adam.

Analogia.

Angelus.

Anima.

Aristotiles.

Aristippus.

Ars, & Artificiale.

Astrologus, & Astrologia.

Astronomia.

Attributum.

Auerroes.

Axiomata.

Beatitudo.

B

Bonitas, & bonum.

Causa.

C

Causa

Carnes.

Cælum.

Certitudo.

Circulus.

Cognitio.

Conceptus.

Conclusio.

Constructio.

Continuum.

Corpora.

Corographia.

Cosmographia.

Creatura.

Demonstratio.

D

Disci-

Disciplina.

Distinctio.

Diuisio.

Doctrina.

Eclypsis.

E

Efficiens.

Ele-

Elementa.

Ens.

Æqualitas, & æquale.

Error.

Essentia.

Existentia.

Experientia.

Forma.

Galenus.

G

Genus.

Geodæsia.

Gnomon.

Gratia.

Habitus.

H

Hippocrates.

Hidrographia.

Homo.

Idea.

Idem, & Identitas.

Ignis.

Iustitia.

Lem-

Lemma.

Linea.

Logica.

Logica

Materia.

M

Mathematicę Disciplinę.

Mechanica, vel Machinaria.

Medicina.

Medium.

Memoria.

Metaphysica.

Metheo-

Metheoroſcopia.

Motus

Muſica.

Natura, & naturale.

Numerus.

Obiectum.

O

Ordo.

Ostensio.

Pars.

Passio.

Phantasia.

Perfectio.

Perspectiua.

Petitione,

Piccolomineus,

Philosophus, & Philosophia.

Plato, & Platonici.

Poeta, & Poema.

Principium.

Prius, & Posterius.

Plato, & Platonici.

Poeta,

Ptolomæus.

Punctus.

Quantitas.

Qualitas.

Quæstio.

Religiosi.

R

Resolutio.

Rhetorica.

Sapientia.

S

Scientia, & Scire.

Moderni

Sciographica.

Scriptura.

Sensus, & Sensibile.

Secta.

Seruus.

Significatio.

Socrates.

Sonus.

Theoricum.

Totum.

Topographia.

Triangulum.

Quem

Veritas.

Visus.

Vnio.

Vniuersale.

Vnitas, & Vnum.

Vox.

Voluntas.

Vtile.

FINIS.



ERRATA SIC CORRIGITO.

Littera P paginam, C columnam, L verò lineam denotant.

P. 13. c. 2. l. 5. *loco eamdem*, lege eadem. p. 12. c. 1. l. 32. *loco est*, lege esse. p. 19. c. 2. l. 24. *loco confirmari*, lege conformari. p. 30. c. 2. l. 10. *loco assignatur*, lege assignatur. p. 40. c. 1. l. 11. *loco imaginationes*, lege imaginationis. p. 46. c. 2. l. 21. *loco prius*, lege prior. p. 53. c. 1. l. 32. *loco haberens*, lege habent. p. 69. c. 1. l. 17. *loco perfectior*, lege perfectio. p. 74. c. 2. l. 4. *loco ero*, lege vero. p. 78. c. 1. l. 6. *loco Theor. mata*, lege Theorema. p. 78. c. 1. l. 15. *loco Triangulus aquilaterus*, lege Triangulum æquilaterum. p. 81. c. 2. l. 7. *loco Probl ma*, lege problemata. p. 84. c. 1. l. 32. *loco puncta*, lege punctum. p. 99. c. 1. l. 6. *loco quid*, lege quod. p. 99. c. 1. l. 21. *loco habet*, lege habent. p. 99. c. 1. l. 30. *loco Philosopho*, lege Philosophus. p. 107. c. 1. l. 3. *propositiones*, lege proportiones. p. 109. c. 2. l. 9. *loco Theologica*, lege Theologia. p. 111. c. 2. l. 11. *loco sit*, lege fit. pag. 114. c. 1 l. 6. *loco est*, lege &c. p. 121. c. 2. l. 30. *loco si*, lege se. p. 124. c. 1. l. 2. *loco disputabimus*, lege disputauimus. p. 126. c. 1. l. 24. *loco ipsorumquè*, lege ipsarumquè. p. 129. c. 2. l. 11. *loco tertior*, lege certius. p. 133. c. 2. l. 5. *loco si quidem*, lege siquidem. p. 134. c. 2. l. 5. *loco versat*, lege versatus. p. 138. c. 1. l. 13. *loco acutiorem*, lege acutius. p. 137. c. 1. l. 11. *loco animi*, lege Animę. p. 147. c. 2. l. 10. *loco sunt*, lege sit. p. 149. c. 2. l. 4. *loco quantitatem*, lege quātitātē. p. 150. c. 2. l. 3. *loco illum*, lege illud. p. 153. c. 1. l. 30. *loco est*, lege sunt. p. 149. c. 2. l. 20. *loco naturalem*, lege materiam naturalem. p. 166. c. 1. l. 29. *loco multiplex*, lege multiplicia. p. 166. c. 1. l. 2. *loco id*, lege idest. p. 170. c. 2. l. 27. post, erit CD, deest dico eumdem A, metiri quoque numerum CD, quem B metitur. Cum enim B; metiatur ipsum CD, erit CD, ipsius B multiplex. Diuiso ergo, &c. p. 172. c. 1. l. 3. *loco conuenit*, lege conueniunt. p. 175. c. 1. l. 4. *loco inuenitur*, lege inueniuntur. p. 178. c. 2. l. 5. *post operationes*, deest, intellectus. p. 182. c. 2. l. 14. *loco ambō*, lege ambę. p. 186. c. 2. l. 32. *loco Geometria*, lege Geometria. p. 183. c. 1. l. 4. lege, Quę igitur ex hisce prima dicenda est nisi ea, quæ Patris principium, matrisquè quodammodo ad cæteras obtinet portionem? p. 183. c. 1. l. 11. *loco quia*, lege quod. p. 183. c. 1. l. 17. *ante numeros*, deest per. Ibidem l. 18. post sed, deest, hoc quoque prior Arithmetica declaratur, quod. Ibidem l. 21. *loco similiter posteriora tollunt*, lege, simul postea tolluntur. Quod. p. 183. c. 2. l. 2. *loco hominum*, lege hominem. p. 183. c. 2. l. 21. *loco, quæ prior sit*, lege; quam prior sit numerorum vis, hinc maximè. Ibidem l. 29. *loco nimibus*, lege nominibus. p. 184. c. 1. l. 1. *loco nam*, lege naturam: p. 190. c. 1. l. 25. *loco orbia, Epiciclia*, lege orbes, epiciclos. p. 191. c. 1. l. 30. *loco sua*, lege suę. p. 191. c. 1. l. 14. *loco feminæ*, lege fęmineę. p. 192. c. 1. l. 26. *loco inani*, lege insani. p. 194. c. 1. l. 22. *loco nuncupari*, lege nuncupare. p. 195. c. 2. l. 33. *loco motum*, lege motuum. pag. 198. c. 1. l. 28. *loco iusta*, lege iustam. p. 198. c. 2. l. 10. *loco rebus*, lege reb. ispub. p. 199. c. 2. l. 25. *loco ignarus*, lege ab ignauis. p. 200. c. 1. l. 4. *loco hac*, lege hac. p. 203. c. 2. l. 23. *loco Sodoni*, lege Sidonij. p. 203. c. 2. l. 30. *loco indè*, lege Indi. p. 205. c. 1. l. 6. *loco Sorig nes*, lege Sosigenes. p. 205. c. 2. l. 8. *loco Ioannes Sterterinus*, lege Ioannes Stæflerinus. p. 209. c. 1. l. 26. *loco litteræ*, lege littora. p. 209. c. 1. l. 27. *loco S. Liuius*, lege T. Liuius. p. 210. c. 2. l. 27. *Dicantur*, lege dicuntur. p. 211. c. 1. l. 2. *loco Bonausius*, lege Banausus. pag. 213. c. 1. l. 3. *loco oste*, lege hoste. p. 209. c. 1. l. 32. *loco Libya succensæ lampada*, lege libyca succensæ lampade.

Quæ supersunt errata corrigenda, legentium iudicio relinquuntur.